

400

سؤال إختيار من متعدد
في مادة
الرياضيات

الفصل الدراسي الثاني والثالث

الصف الثاني عشر متقدم
2019/2018

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتفوق

إعداد : محمد عمر الخطيب

www.facebook.com/omaralkhateeb.Math

نصيحة : عزيزي الطالب....،،، يرجى المحاولة في حل الأسئلة أكثر من مرة قبل النظر للإجابة

تمارين عامة على الوحدة الرابعة

محمد عمر الخطيب

اجابات التمارين العامة موجودة خصيصاً في آخر صفحة بالوحدة

اختر الاجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات التالية

(1) التقريب الخطي للدالة $f(x) = \sqrt{x+4}$ عند $x = 0$ هو

(a) $l(x) = 2 + x$

(b) $l(x) = 1 + 2x$

(c) $l(x) = 2 + \frac{1}{2}x$

(d) $l(x) = 2 + \frac{1}{4}x$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(2) التقريب الخطي للدالة $f(x) = \tan^{-1} x$ عند $x = 0$ هو

(a) $l(x) = x$

(b) $l(x) = 2x$

(c) $l(x) = \frac{1}{2}x$

(d) $l(x) = \frac{\pi}{2} + x$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(3) التقريب الخطي للعدد $\sqrt[3]{67}$ هو

(a) $\frac{65}{16}$

(b) $\frac{17}{4}$

(c) $\frac{33}{8}$

(d) $\frac{9}{2}$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(4) يمثل الجدول التالي مستشعر يقيس الموقع $f(t)$ لجسم بعد t ميكروثانية من التصادم فان موقع

الجسم عند $t = 23$ باستخدام التقريب الخطي يساوي تقريباً.

محمد عمر الخطيب

t	20	30	40
$f(t)$	18	20	23

(a) 40

(b) 18.6

(c) 18.9

(d) 18.3

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(5) ان تقريـب الأول لـصفر الدالة $f(x) = e^{-x} - x$ باستخدام طريقة نيوتن معتبراً $x_0 = 0$ هو

- (a) -0.5 (b) 0.5 (c) 0.563 (d) 0.613

(6) التقريب الثاني للعدد $\sqrt{2}$ باستخدام طريقة نيوتن هو

- (a) $\frac{17}{12}$ (b) $\frac{7}{4}$ (c) $\frac{7}{5}$ (d) $\frac{3}{2}$

(7) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^8 - 1}{x - 1}$

- (a) 6 (b) 7 (c) 8 (d) 9

(8) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x + e^{-x} - 2}{1 - \cos 2x}$

- (a) 0 (b) 1

- (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{4}$

(9) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} - \cos x}{x}$

- (a) 0 (b) 1

- (c) -1 (d) 2

(10) $\lim_{x \rightarrow 4^+} 8(x-4)^{x-4}$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(a) 0

(b) 1

(c) 8

(d) e^8

(11) $\lim_{x \rightarrow \infty} x \ln(1 + \frac{3}{x})$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(a) 0

(b) 1

(c) 3

(d) 9

(12) $\lim_{x \rightarrow \infty} (e^x + x)^{\frac{1}{x}}$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(a) 0

(b) 1

(c) e

(d) e^2

(13) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\ln x}{\ln(x+1)}$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(a) 0

(b) 1

(c) e

(d) e^2

(14) $\lim_{x \rightarrow \infty} x(\sqrt{x^2+1} - x)$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(a) 0

(b) ∞

(c) $\frac{1}{2}$

(d) $\frac{1}{4}$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب
(15) $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 - \frac{1}{x})^{2x}$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(a) 2

(b) -2

محمد عمر الخطيب (c) e^2

محمد عمر الخطيب (d) e^{-2}

محمد عمر الخطيب

(16) $\lim_{x \rightarrow 0^+} (1 + 2x)^{\frac{3}{x}}$

(a) 6

(b) 3

محمد عمر الخطيب

(c) e^6

محمد عمر الخطيب

(d) e^2

محمد عمر الخطيب

(17) $\lim_{x \rightarrow \infty} (\frac{x+1}{x-1})^x$

(a) 3

(b) 2

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(c) e^2

(d) $2e^2$

(18) $\lim_{x \rightarrow 0^+} (\sin x)^x$

محمد عمر الخطيب (a) 0

محمد عمر الخطيب (b) 1

محمد عمر الخطيب

(c) e

(d) 2

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

$$(19) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan^{-1} x}{\sin^{-1} x}$$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) 3

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

$$(20) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{5-x} - 2}{\sqrt{10-x} - 3}$$

(a) 2

(b) 3

(c) $\frac{2}{3}$

(d) $\frac{3}{2}$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(21) الاعداد الحرجة للدالة $f(x) = 2x^3 - 6x + 10$ هي

(a) 0

(b) 1, -1

(c) 2

(d) 3

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(22) النقاط الحرجة للدالة $f(x) = x - \sin 2x$ على الفترة $[0, \pi]$ هي

(a) $\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{6}$

(b) $\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}$

(c) $\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}$

(d) $\frac{\pi}{3}, \frac{11\pi}{3}$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(23) القيمة العظمى المطلقة للدالة $f(x) = \sin^{-1} x$ على الفترة $[-1, 1]$ هي

(a) π

(b) 1

(c) $\frac{3\pi}{2}$

(d) $\frac{\pi}{2}$

(24) الدالة $f(x) = x^{\frac{2}{3}} - 1$ متزايدة على الفترة

(a) $(-1, 0)$

(b) $(-3, -1)$

(c) $(-\infty, 0)$

(d) $(0, \infty)$

(25) الاعداد الحرجة للدالة $f(x) = 3x^{\frac{1}{3}} + \frac{3}{4}x^{\frac{4}{3}}$ هي

(a) 0

(b) 0, -1

(c) 1, -1

(d) -1

(26) الدالة $f(x) = \tan^{-1} x$ متزايدة على الفترة

(a) $(-1, 1)$

(b) $(0, 2)$

(c) $(-\infty, 0)$

(d) $(-\infty, \infty)$

(27) اذا كان للدالة $f(x) = x^3 - cx$ قيمة حرجة عند $x = -1$ فإن قيمة c تساوي

(a) 1

(b) 3

(c) -3

(d) 0

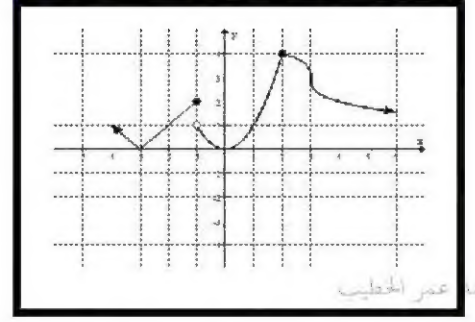
(28) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f(x)$ ، ان عدد الاعداد الحرجة للدالة $f(x)$ هي

(a) 2

(b) 3

(c) 5

(d) 4



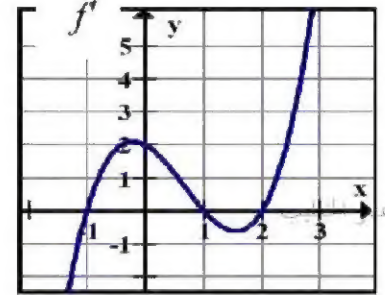
(29) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f'(x)$ ، ان الاعداد الحرجة للدالة $f(x)$ هي

(a) 0

(b) -1, 1, 2

(c) $0, \frac{3}{2}$

(d) $-\frac{1}{2}, \frac{3}{2}$



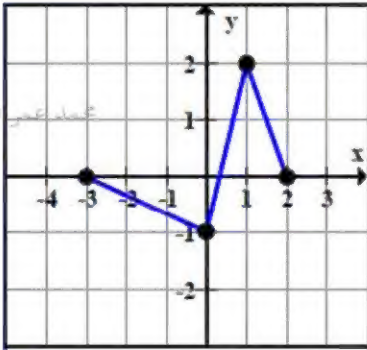
(30) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f(x)$ ، ان الدالة $f(x)$

(a) لها قيمة عظمى مطلقة فقط

(b) لها قيمة صغرى مطلقة فقط

(c) لها قيمة عظمى مطلقة وصغرى مطلقة

(d) ليس لها قيم قصوى



(31) الدالة $f(x) = 3x^2 + \frac{1}{x^2}$

(a) لها نقطة انقلاب عند $x = 0$

(b) لها نقطة انقلاب عند $x = 1$

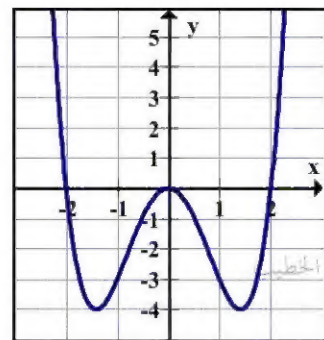
(c) لها نقطة انقلاب عند $x = -1$

(d) ليس لها نقطة انقلاب

(32) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f'(x)$ ، ان عدد نقاط الانقلاب للدالة $f(x)$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب



(a) 1

(b) 2

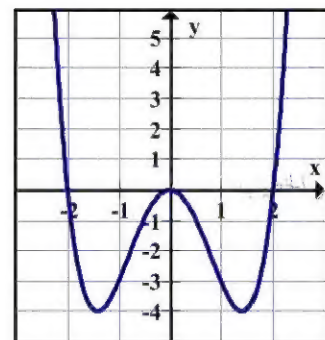
(c) 3

(d) 4

(33) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f'(x)$ ، ان القيمة العظمى المحلية للدالة $f(x)$ تكون عند

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب



(a) -2,0

(b) 0

(c) -2

(d) -2,0,2

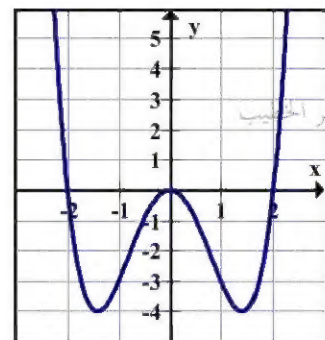
(34) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f'(x)$ ، ان القيمة الصغرى المحلية للدالة $f(x)$ تكون عند

(a) -2

(b) 2

(c) -2,0

(d) 2,0

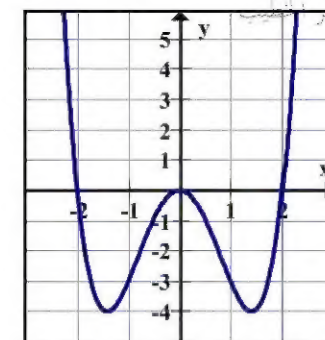


(35) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f'(x)$ ، ان فترة التناقص للدالة $f(x)$ هي

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب



(a) $(-\infty, \frac{-3}{2}), (0, \frac{3}{2})$

(b) $(-1, 1)$

(c) $(-\infty, -1), (1, \infty)$

(d) $(-2, 0), (0, 2)$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

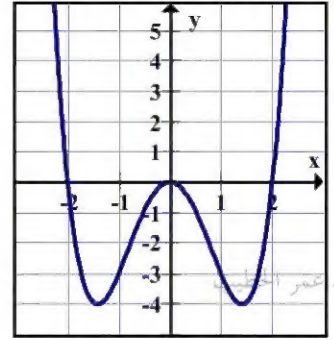
(36) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f'(x)$ ، ان فترة التقعر للاعلى للدالة $f(x)$ هي

(a) $(-\infty, -\frac{3}{2}), (0, \frac{3}{2})$

(b) $(-\frac{3}{2}, 0), (\frac{3}{2}, \infty)$

(c) $(-\infty, -1), (1, \infty)$

(d) $(-2, 0), (0, 2)$



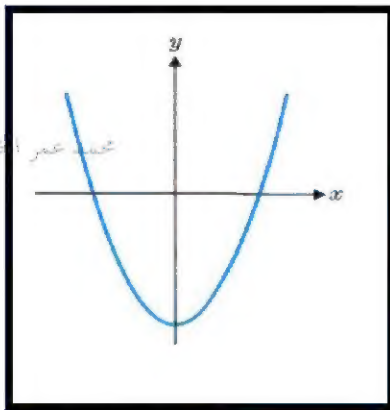
محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

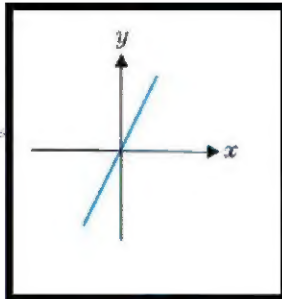
محمد عمر الخطيب

(37) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f'(x)$

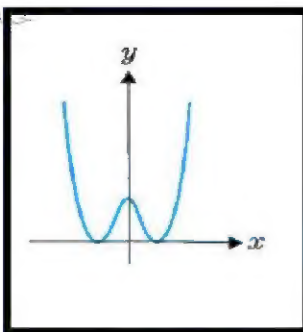
في تحديد بيان الدالة $f(x)$



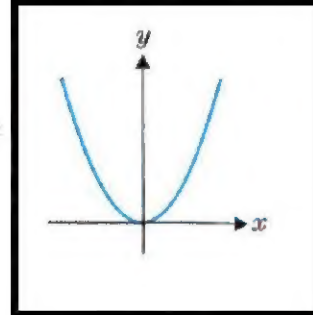
(a)



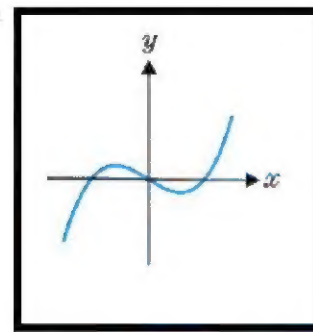
(c)



(b)



(d)



محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

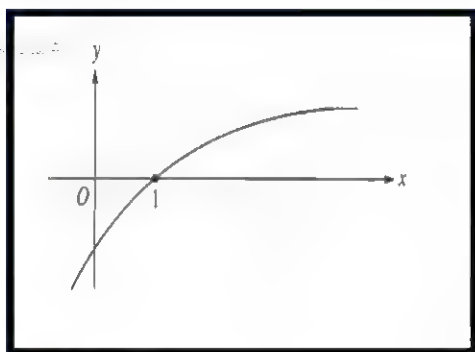
محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(38) أي من العبارات التالية صحيحة

بالاعتماد على الشكل المجاور الذي

يمثل بيان الدالة $f(x)$



(a) $f(1) < f'(1) < f''(1)$

(b) $f(1) < f''(1) < f'(1)$

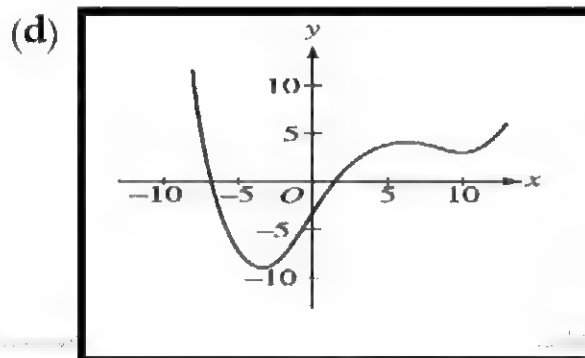
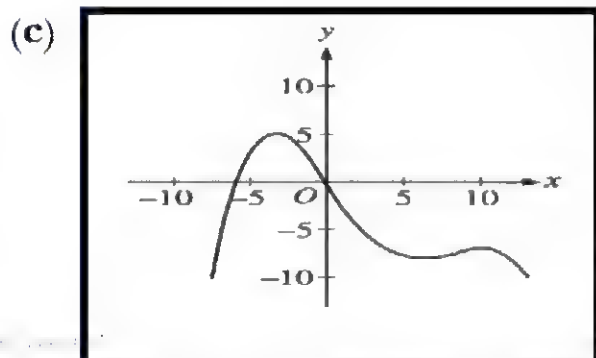
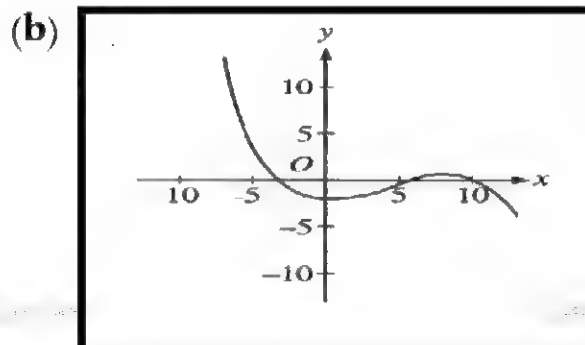
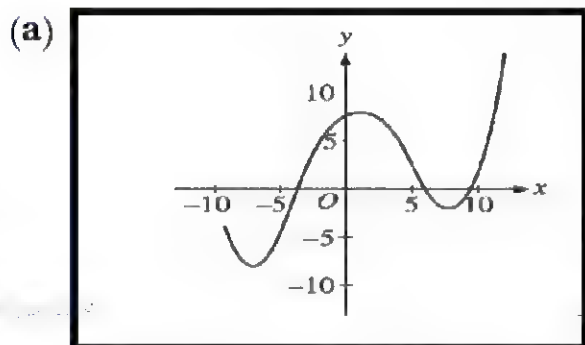
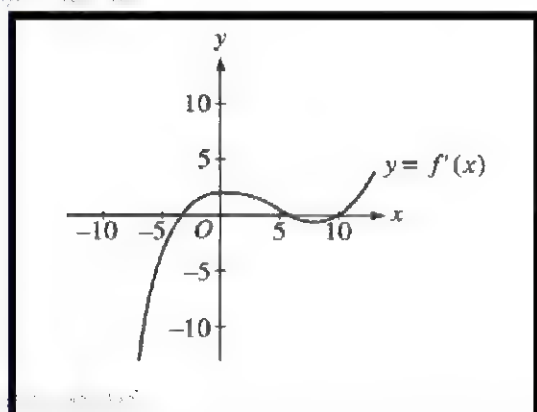
(c) $f'(1) < f(1) < f''(1)$

(d) $f''(1) < f(1) < f'(1)$

(39) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي

يمثل بيان الدالة $f'(x)$

أي من الرسوم البيانية التالية للدالة $f(x)$



(40) الاعداد الحرجة للدالة $f(x) = \begin{cases} 7-2x^2 & x \leq 1 \\ x^2 - 4x & x > 1 \end{cases}$ هي

(a) 0,1,2

(b) 0,1

(c) 0,2

(d) 1,2

(41) القيمة العظمى المطلقة للدالة $f(x) = x^2 e^{-x}$ على الفترة $[0, 4]$ هي

(a) 0

(b) e

(c) $\frac{4}{e^2}$

(d) $\frac{16}{e^4}$

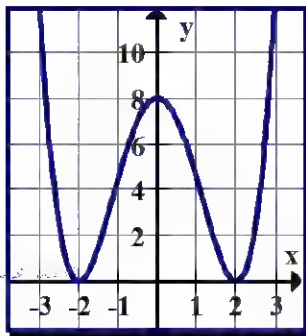
(42) الدالة $f(x) = x - \sqrt{x-1}$ متناقصة على الفترة

(a) $(-\infty, \frac{5}{4})$

(b) $(1, \frac{5}{4})$

(c) $(\frac{5}{4}, \infty)$

(d) $(1, \infty)$



(43) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي

يمثل بيان الدالة $f'(x)$

ان عدد نقاط الانقلاب للدالة $f(x)$ هي

(a) 0

(b) 1

(c) 2

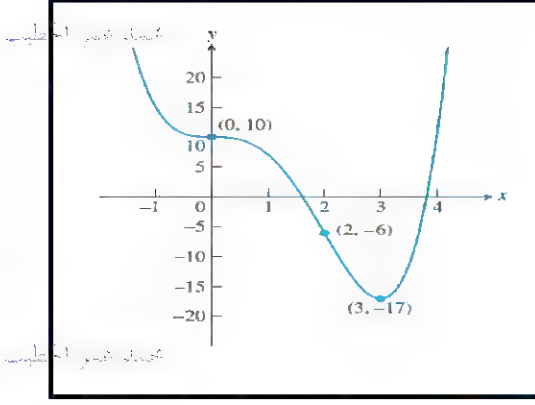
(d) 3

(44) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي

يمثل بيان الدالة $f(x)$

ان قيم x التي يكون عندها اشارة الدالة

f' والدالة f'' موجبتين هي



(a) $(-\infty, \infty)$

(b) $(3, \infty)$

(c) $(-17, \infty)$

(d) $(-\infty, 3)$

(45) الدالة $f(x) = \sin x - \cos x$ على $[0, \pi]$ متناقصة على الفترة

(a) $(-\infty, \frac{3\pi}{4})$

(b) $(\frac{3\pi}{4}, \infty)$

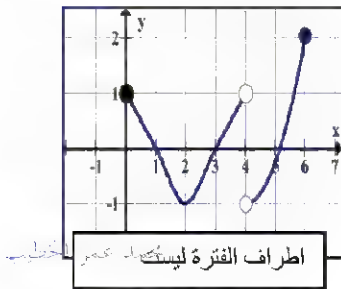
(c) $(0, \frac{3\pi}{4})$

(d) $(\frac{3\pi}{4}, \pi)$

(46) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f'(x)$

ان الفترة التي تكون عليها الدالة المتصلة $f(x)$

متناقصة ومقعرة للأسفل هي



(a) $(1, 2)$

(b) $(2, 3)$

(c) $(0, 2)$

(d) $(2, 4)$

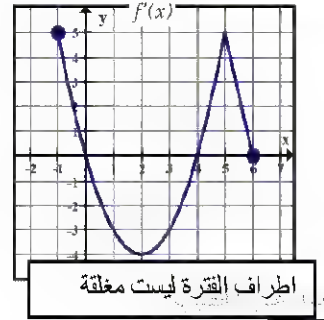
(47) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f'(x)$ في تحديد اي من العبارات التالية صحيحة

(a) $f(1) < f(2)$

(b) $f(2) < f(3)$

(c) $f(5) < f(6)$

(d) $f(1) = f(3)$



اطراف الفترة ليست مغلقة

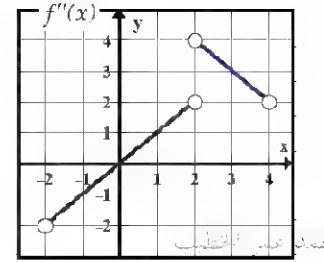
(48) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f''(x)$ ، ان فترة التفرع للأسفل للدالة $f(x)$ هي

(a) (2,4)

(b) (-2,0)

(c) (0,4)

(d) (-2,2)



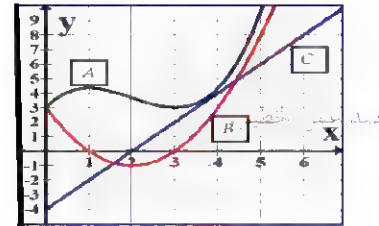
(49) الشكل المجاور يمثل بيان كل من الدوال $f(x)$ و $f'(x)$ و $f''(x)$ ، ان الدالة التي تمثل بيان الدالة $f'(x)$ هي

(a) A

(b) B

(c) C

(d) لا يمكن تحديدها



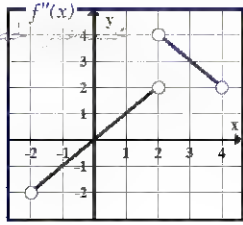
(50) لتكن $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 4x - 2 & , x < 1 \\ -x^2 + 2 & , x \geq 1 \end{cases}$ فان

(a) للدالة f قيمة عظمى محليه عند $x=0$

(b) للدالة f قيمة عظمى محليه عند $x=1$

(c) للدالة f قيمة عظمى محليه عند $x=2$

(d) ليس للدالة f اي قيم عظمى



(51) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f''(x)$ حيث $f'(-1) = f'(1) = 0$

فأي من الجمل التالية صحيحة

(a) للدالة $f(x)$ قيمة عظمى محلية عند $x=1$ وقيمة صغرى محلية عند $x=-1$

(b) للدالة $f(x)$ قيمة صغرى محلية عند $x=1$ وقيمة عظمى محلية عند $x=-1$

(c) للدالة $f(x)$ قيمة عظمى محلية عند $x=0$

(d) للدالة $f(x)$ قيمة صغرى محلية عند $x=0$

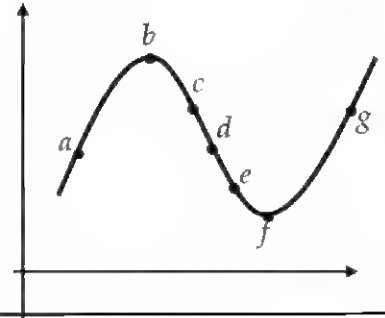
(52) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة h في تحديد الرمز الذي يحقق $h' = 0, h'' > 0$

(a) b

(b) f

(c) d

(d) g



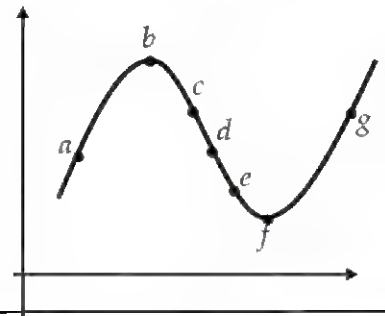
(53) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة h في تحديد الرمز الذي يحقق $h'' = 0$

(a) b

(b) f

(c) d

(d) g



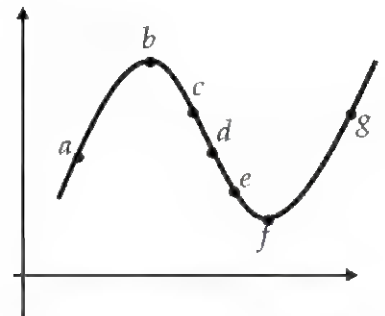
(54) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة h في تحديد الرموز التي تحقق $h' \times h'' > 0$

(a) a, c

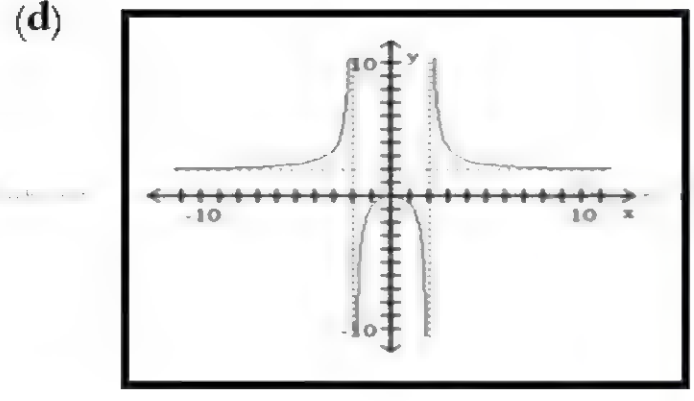
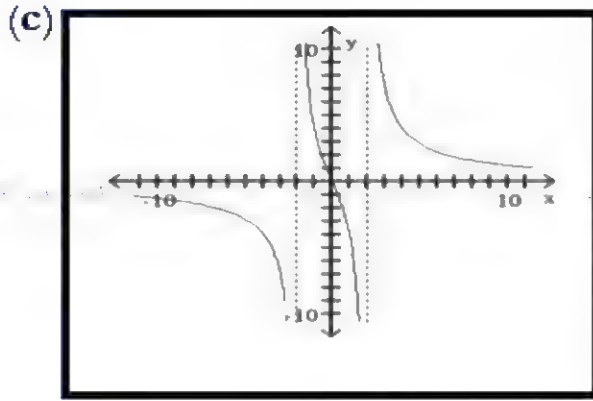
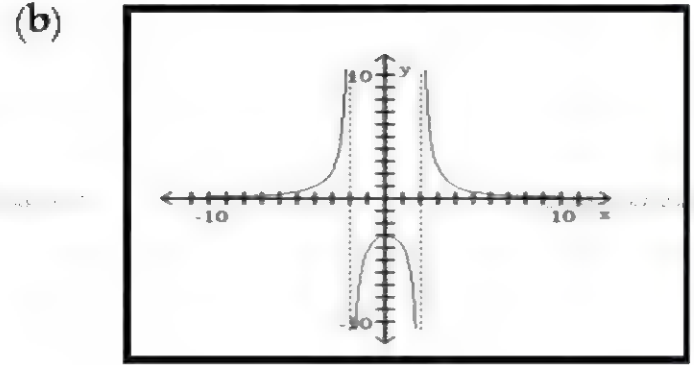
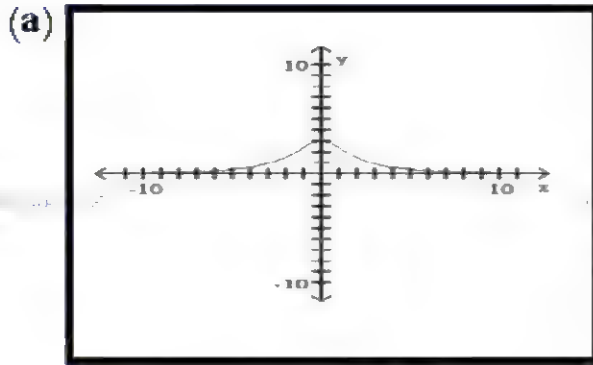
(b) e, g

(c) c, g

(d) a, e



(55) الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f(x) = \frac{2x^2}{x^2 - 4}$ هو



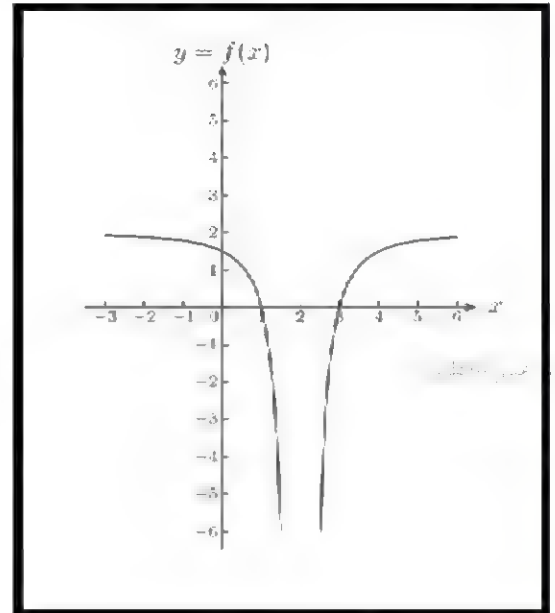
(56) احدى النوال التالية له التمثيل البياني المجاور

(a) $f(x) = \frac{2(x-1)(x-3)}{x-2}$

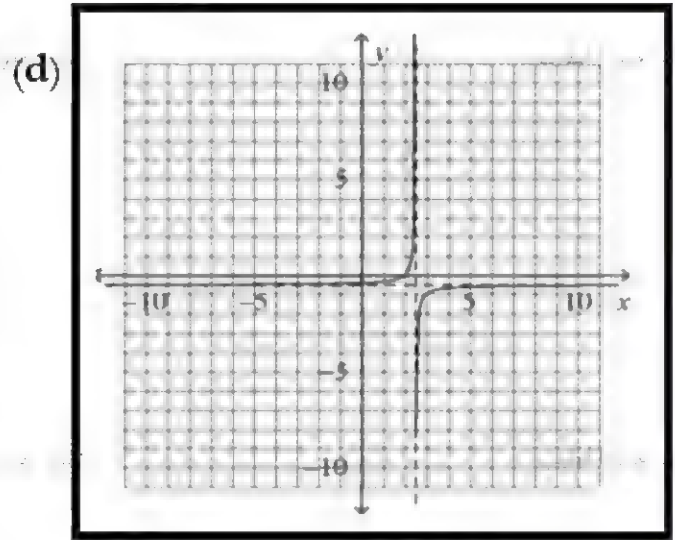
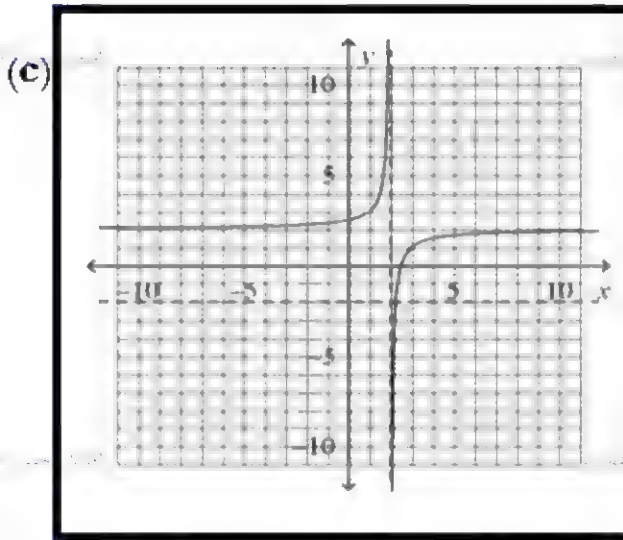
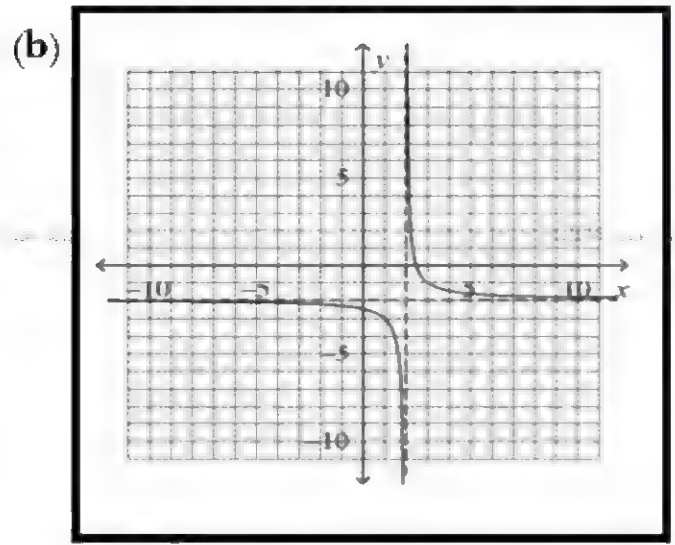
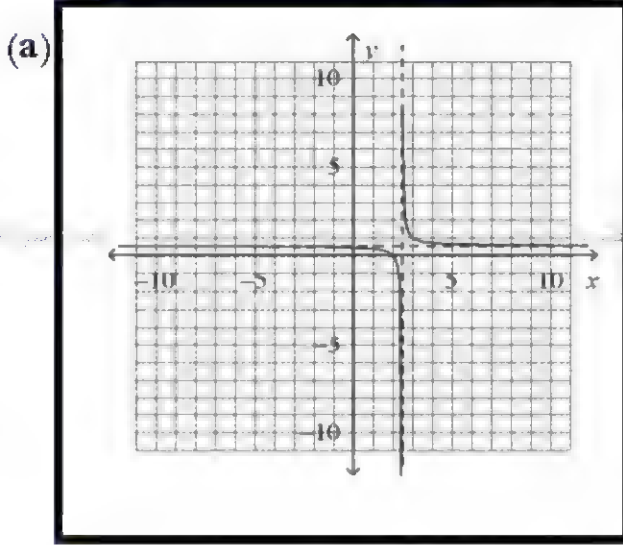
(b) $f(x) = \frac{2(x-1)(x-3)}{(x-2)^3}$

(c) $f(x) = \frac{2(x-1)(x-3)}{(x-2)^2}$

(d) $f(x) = \frac{(x-1)(x-3)}{(x-2)^2}$



(57) الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة هو $f(x) = \frac{-2x+5}{x-2}$



(58) احدى الدوال التالية

لها خط تقارب مائل

(a) $f(x) = \frac{x^4 + 1}{x - 2}$

(b) $f(x) = \frac{3x}{x^2 + 1}$

(c) $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x + 1}$

(d) $f(x) = \frac{2x^2 + 1}{x^2 + 2}$

(59) يتدفق النفط الى خزان على شكل نصف كرة بمعدل $126m^3 / h$ ، فإذا كان حجم النفط V في الخزان يعطي بالعلاقة

$$V = \frac{4}{3}h^2(36 - h)$$

فان معدل تغير ارتفاع الخزان عندما يكون النفط على ارتفاع $3m$ هو

- (a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{1}{6}$ (d) $\frac{1}{4}$

(60) خزان مكعب الشكل مملوء بالماء طول ضلعه $5m$ يتسرب منه الماء بمعدل $2m^3 / h$ ، فان معدل تغير ارتفاع الماء في الخزان هو

- (a) $\frac{2}{25}$ (b) $\frac{1}{100}$ (c) $\frac{1}{50}$ (d) $\frac{1}{25}$

(61) تتحرك نقطة على منحنى معادلته $y = \sqrt{x^2 - 3}$ ، فإذا كان الاحداثي x للنقطة يزداد بمعدل $3 \text{ unit} / s$ أوجد معدل التغير في الإحداثي y عندما $x = 2$

- (a) 3 (b) -6 (c) 6 (d) 4

(62) مثلث متساوي الأضلاع يزداد طول ضلعه بمقدار $0.1 \text{ cm} / s$ فان مقدار التغير في مساحته عندما يكون طول ضلعه يساوي $\sqrt{3} \text{ cm}$ هي

- (a) 0.15 (b) 0.3 (c) 1.5 (d) 0.75

(63) يمشي رجل طوله 6 ft بمعدل 12 ft / s على خط أفقي مبتعداً عن عمود كهرباء ارتفاعه 18 ft

ان معدل تغير طول ظل الرجل عندما يكون الرجل على بعد 12 ft من قاعدة العمود هي

- (a) 12 (b) 6 (c) 4 (d) 3

(64) سلم طوله 15 m، موضوع احد طرفية على جدار منزل والطرف الآخر موضوع على الارض، ويتحرك بعيداً عن الحائط بمعدل 6 m / s فان معدل التغير في الزاوية التي بين السلم والارض عند اللحظة التي يكون عندها اسفل السلم على بعد 9 من الحائط هي

- (a) $\frac{1}{3}$ (b) $-\frac{1}{3}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $-\frac{1}{2}$

(65) يتسرب النفط من ناقلة بحرية بمعدل 150 برميل في الدقيقة وينتشر بشكل دائري بسمك $\frac{1}{30}$ ft

فان معدل تزايد نصف قطر التسرب عندما يكون نصف القطر 300 ft .

$$1 \text{ ft}^3 = 7.5 \text{ برميل}$$

- (a) $\frac{15}{2\pi}$ (b) $\frac{1}{\pi}$ (c) $\frac{1}{2\pi}$ (d) $\frac{2}{\pi}$

(66) تتحرك نقطة على المنحنى $y = x^2$ فان النقطة التي يتساوى فيها معدل تغير الاحداثي السيني مع الاحداثي الصادي هي.

- (a) (1,1) (b) (-1,1)
(c) $(\frac{1}{2}, \frac{1}{4})$ (d) $(1, \frac{1}{2})$

(67) تسير سيارة بسرعة 30 km/h اتجاه الجنوب من نقطة تبعد $\frac{1}{3} \text{ km}$ شمال التقاطع ، وتسير

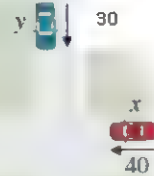
سيارة شرطة بسرعة 40 km/h من نقطة تبعد $\frac{1}{4} \text{ km}$ شرق التقاطع نفسه ، في هذه اللحظة يقيس رادار سيارة الشرطة المعدل الذي تتغير بها المسافة بين السيارتين ، فإن السرعة المتجهة التي سيسجلها الرادار هي.

(a) 0

(b) 48

(c) -96

(d) -48



(68) تقوم احدى الشركات بتقدير مبيعاتها السنوية بالعلاقة $s(t) = 60 - 40e^{-0.05x(t)}$ حيث $x(t)$ تمثل كمية الانفاق بالالف الدراهم على الاعلانات مع مرور الزمن t بالسنوات ، والجدول التالي يمثل حجم الانفاق لمدة اربع سنوات.

السنة	1	2	3	4
تكلفة الاعلانات	14500	18000	22000	25000

فان معدل التغير في كمية المبيعات في السنة الرابعة تقريبا تساوي

(a) 1719

(b) 6550

(c) 27250

(d) 3000

(69) تمثل الدالة $Q(t) = -3t^3 + 18t^2 + 60t$ عدد السلع التي ينتجها عامل خلال الزمن t بالساعات حيث تمثل $Q'(t)$ كفاءة العامل في اي لحظة . ان الزمن بالساعات الذي يكون فيها كفاءة العامل اكبر ما يمكن هو

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

(70) الغرض من السعال البشري هو زيادة تدفق الهواء الى الرئتين، بازاحة جميع الجسيمات التي تسد القصبة الهوائية وتغير نصف قطر القصبة الهوائية. اذا علمت ان السرعة المتجهة لتدفق الهواء خلال القصبة الهوائية تعطى بالعلاقة $V(r) = 2r^2(1-r)$ عند نصف قطر القصبة r بالمليمتر، فان نصف قطر القصبة الهوائية التي تجعل السرعة المتجهة للهواء اكبر ما يمكن هي

1 (a)

2 (b)

$\frac{3}{2}$ (c)

$\frac{2}{3}$ (d)

(71) صندوق على شكل متوازي مستطيلات طول ضلع قاعدته يساوي ضعف عرضها ومجموع أبعاده الثلاثة 180 cm . ان عرض الصندوق الذي له اكبر حجم هو

60 (a)

120 (b)

40 (c)

80 (d)

(72) ان اقصر بعد للنقطة $(1,0)$ عن المنحنى $y = \sqrt{x}$ يساوي

$\sqrt{3}$ (a)

1 (b)

$\frac{\sqrt{3}}{2}$ (c)

$\frac{1}{2}$ (d)

(73) مصنع لعب اطفال لانتاج الدمى ، يبيع المصنع x دمىة اسبوعيا بسعر الواحدة 20 درهم، فإذا كانت دالة التكلفة لانتاج x لعبة تعطى بالعلاقة $C(x) = 0.002x^2 + 8x + 5000$ فان عدد القطع التي ينتجها المصنع ليحقق اكبر ربح هي

- (a) 6000 (b) 3000
(c) 30000 (d) 7000

(74) إذا كانت دالة التكلفة لانتاج x لعبة تعطى بالعلاقة $C(x) = 0.02x^2 + 8x + 5000$ فان التكلفة الفعلية لانتاج اللعبة رقم 100 هي

- (a) 6000 (b) 11.98
(c) 5988 (d) 5.99

(75) إذا كانت دالة التكلفة لانتاج x لعبة تعطى بالعلاقة $C(x) = 0.02x^2 + 8x + 5000$ فان التكلفة الحدية لانتاج اللعبة رقم 100.

- (a) 6000 (b) 12
(c) 5988 (d) 6

(76) لتكن $C(x) = 10e^{0.02x}$ تمثل دالة تكلفة انتاج x من الاجهزة الكهربائية . فان مستوى الانتاج الذي يحقق القيمة الصغرى لمتوسط التكلفة هو

- (a) 5 (b) 500
(c) 50 (d) 10

(77) تحدد العلاقة $f(x) = \sqrt{2x}$ حيث $0 \leq x \leq 8$ كثافة أول x متر من قضيب معدني رقيق فإن الكثافة الخطية للمعدن عندما $x = 8$ هي

(a) 2

(b) 4

الكثافة الخطية

$$\rho(x) = f'(x)$$

(c) $\frac{1}{2}$

(d) $\frac{1}{4}$

(78) إذا كان للدالة $f(x) = x^2 + \frac{a}{x}$ نقطة انعطاف عند $x = 1$ فإن قيمة a تساوي

(a) -2

(b) 2

(c) -1

(d) 1

$$(79) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x - \frac{1}{2}x^2}{x^4}$$

(a) $-\frac{1}{12}$

(b) $\frac{1}{3}$

(c) $\frac{1}{24}$

(d) $-\frac{1}{24}$



(80) يتسرب الماء من الشكل المجاور الذي يمثل قمع ارتفاعه 10 cm حيث يعطي

نصف قطر سطح الماء في أي لحظة بالعلاقة $r = \frac{1}{20}(3 + h^2)$ ، إذا كان معدل تناقص

نصف القطر $\frac{1}{5} \text{ cm}^2 / \text{s}$ عند الارتفاع 3 cm فإن معدل تغير الارتفاع عند نفس اللحظة يساوي

(a) $\frac{2}{3}$

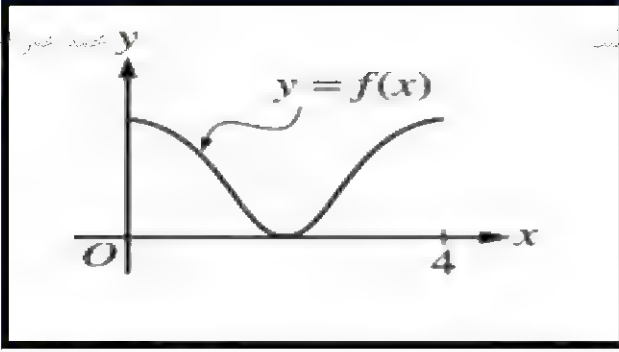
(b) $-\frac{2}{3}$

(c) $\frac{1}{3}$

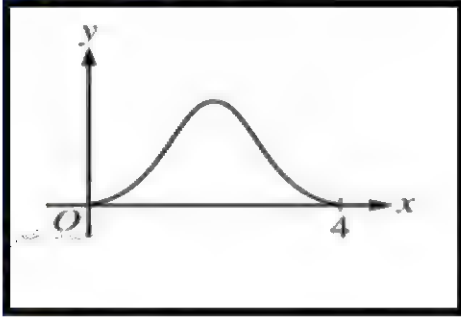
(d) $-\frac{1}{3}$

(81) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f(x)$

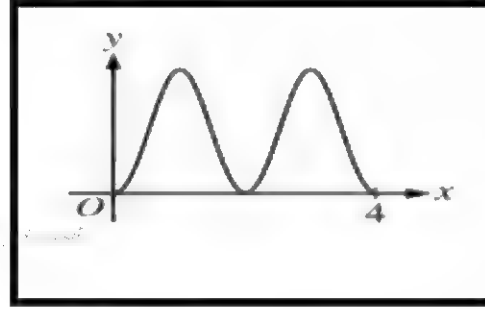
ان الشكل المناسب لبيان الدالة $f'(x)$ هو



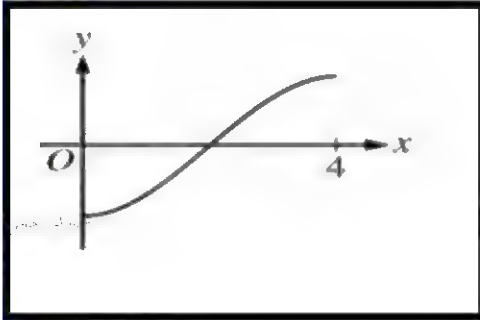
(a)



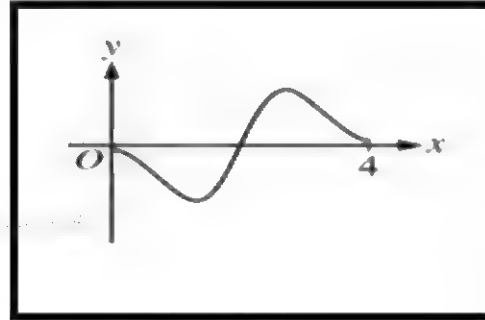
(b)



(c)



(d)



(82) اذا كانت الدالة $f(x) = \frac{kx}{x^2 + 1}$ متناقصة على الفترة على $(-1, 1)$ فان

(a) $k < 1$

(b) $k < 0$

(c) $k > 0$

(d) $k > 1$

(83) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^{-1} x}{x^2 + 3x}$

(a) 0

(b) 1

(c) $\frac{1}{2}$

(d) $\frac{1}{3}$

(84) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \tan x \ln x$

(a) 0

(b) 1

(c) -1

(d) 2

(85) إذا كانت الدالة $f(x)$ قابلة للاشتقاق مرتين على الفترة $(2,5)$ حيث $f' > 0$ و $f'' < 0$ ، فإن الجدول الذي يمثل بعض قيم الدالة f هو

(a)

x	2	3	4	5
$f(x)$	7	9	12	16

(b)

x	2	3	4	5
$f(x)$	7	11	14	16

(c)

x	2	3	4	5
$f(x)$	16	12	9	16

(d)

x	2	3	4	5
$f(x)$	16	14	11	7

(86) إذا كانت الدالة $f(x)$ قابلة للاشتقاق مرتين، حيث $f(4) = 12$ و $f(5) = 18$ وكان $f' > 0$ و $f'' > 0$ ، فإن $f(6)$ ممكن ان تكون

- (a) 15 (b) 18 (c) 23 (d) 27

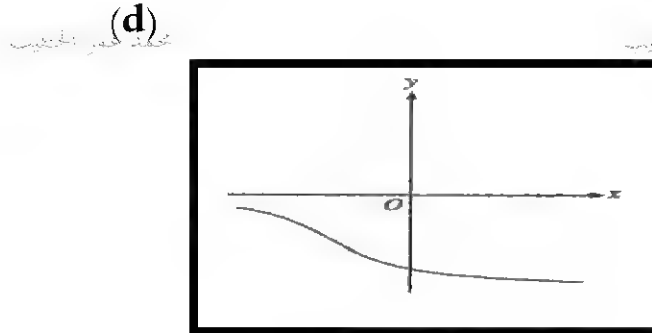
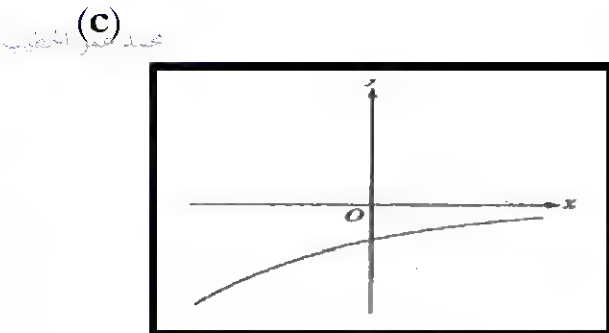
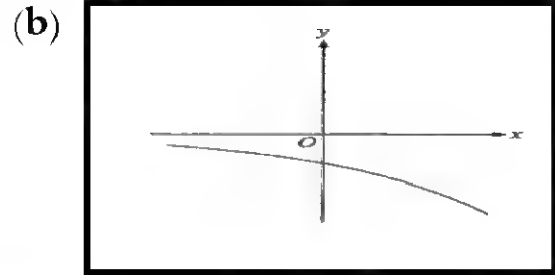
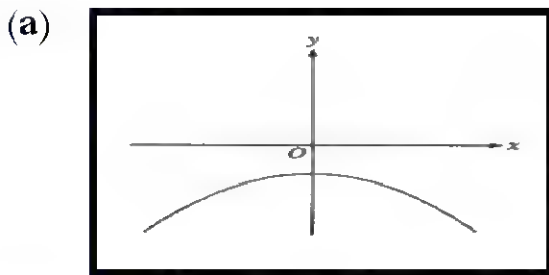
(87) إذا كانت الدالة $f(x)$ قابلة للاشتقاق مرتين، حيث $f(2) = 1$ ، $f'(2) = 4$ ، $f''(2) = 3$ فإن التقريب الخطي للعدد $f(1.9)$ ي ساوي

- (a) 0.6 (b) 0.9 (c) 1.3 (d) 1.4

(88) إذا كان معدل التناقص في نصف قطر كرة ثلجية 2cm/h ، فإن معدل التغير في مساحة الكرة السطحية عندما يكون القطر 6cm هو

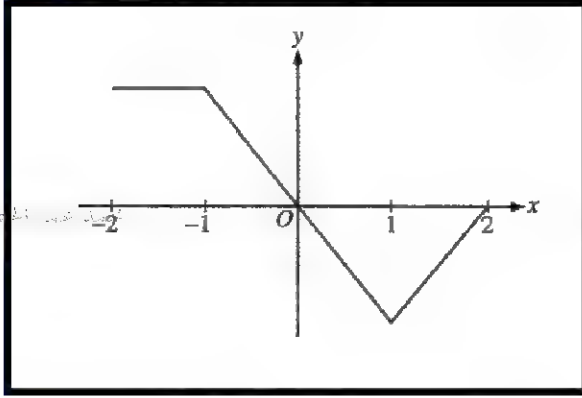
- (a) -4π (b) -16π (c) -48π (d) -144π

(89) إذا كانت الدالة $f(x)$ قابلة للاشتقاق مرتين حيث $f < 0$ و $f' < 0$ و $f'' < 0$ ، فإن التمثيل البياني الذي يمثل الدالة $f(x)$ هو



(90) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f'(x)$ ، على الفترة $(-2, 2)$ فاي من العبارات التالية صحيحة

بالنسبة لبيان الدالة $f(x)$



(a) الدالة f متناقصة على الفترة $(-1, 1)$

(b) الدالة f متزايدة على الفترة $(1, 2)$

(c) الدالة f متزايدة على الفترة $(-2, 0)$

(d) للدالة f قيم صغرى مطلقة عند

$x = 1$

(91) إذا كانت للدالة $f(x) = x^2 e^{kx}$ عددا حرجا عند $x = \frac{2}{3}$ فان قيمة k تساوي

(a) -3

(b) 0

(c) $-\frac{3}{2}$

(d) $-\frac{1}{3}$

(92) إذا كانت $f(0) = 4$ ، $f'(0) = 3$ فان $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 6x}{f(x) - 4}$ تساوي

(a) -2

(b) 2

(c) 0

(d) 3

(93) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{1 - \cos x}$

(a) 0

(b) 1

(c) -2

(d) 2

(94) إذا كانت للدالة $f(x) = 2xe^x$ فان الدالة مقعرة للأسفل على الفترة

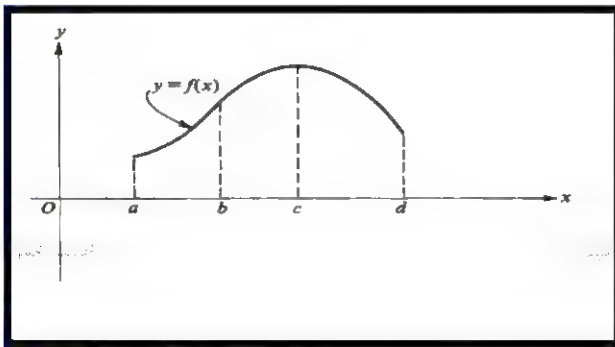
- (a) $(-\infty, -2)$ (b) $(-2, -\infty)$
(c) $(-\infty, -1)$ (d) $(-1, -\infty)$

(95) إذا كانت $f'(x) = x(x-3)^2(x+1)$ فان الدالة لها قيمة عظمى محلية عند

- (a) -1 (b) 0
(c) $-1, 0$ (d) $-1, 3$

(96) إذا كانت $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ فان القيمة العظمى المطلقة للدالة هي

- (a) 1 (b) 0
(c) $-\frac{1}{e}$ (d) $\frac{1}{e}$



(97) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f(x)$

ان الفترة التي تكون عليها الدالة متزايدة ومقعرة للأسفل هي

- (a) (a, c) (b) (b, c)
(c) (b, d) (d) (c, d)

(98) إذا كانت $f(x) = x^3 - 3x^2 + 12$ فإن القيمة العظمى المطلقة للدالة f على الفترة $[-2, 4]$ تكون عند

(a) -2

(b) 0

(c) 2

(d) 4

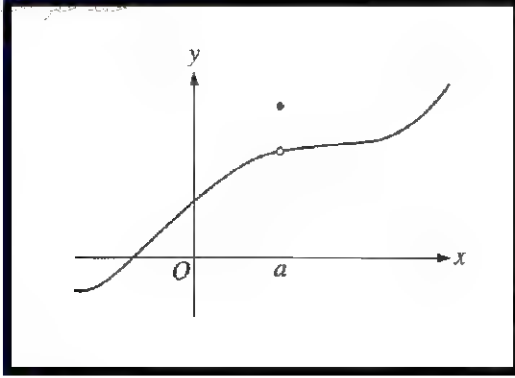
(99) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f(x)$ فاي من العبارات التالية صحيحة

(a) للدالة f قيمة عظمى محلية عند $x = a$

(b) للدالة f قيمة عظمى مطلقة عند $x = a$

(c) للدالة f قيمة عظمى محلية عند $x = 0$

(d) ليس للدالة f اي قيم قصوى محلية او مطلقة



(100) إذا كانت $v(t) = t^3 - 3t^2 + 12t + 4$ تمثل دالة السرعة المتجهة لجسم يتحرك على خط مستقيم فإن أقل تسارع يصل اليه الجسم هو

(a) 12

(b) 40

(c) 9

(d) 21

اجابات تمارين الوحدة الرابعة

1	D	11	C	21	B	31	D	41	C	51	B	61	C	71	C	81	D	91	A
2	A	12	C	22	B	32	C	42	B	52	B	62	A	72	C	82	B	92	B
3	A	13	B	23	D	33	C	43	D	53	C	63	B	73	B	83	D	93	D
4	B	14	C	24	D	34	B	44	B	54	C	64	D	74	B	84	A	94	A
5	B	15	D	25	B	35	D	45	D	55	D	65	B	75	B	85	B	95	A
6	A	16	C	26	D	36	B	46	A	56	C	66	C	76	C	86	D	96	D
7	C	17	C	27	B	37	D	47	C	57	B	67	D	77	D	87	A	97	B
8	C	18	B	28	C	38	D	48	B	58	C	68	A	78	C	88	C	98	D
9	D	19	B	29	B	39	D	49	B	59	B	69	B	79	D	89	B	99	A
10	C	20	D	30	C	40	A	50	B	60	A	70	D	80	B	90	C	100	C

إنتهت اسئلة الوحدة الرابعة بحمد الله
واعذر للجميع عن أي تقصير أو خطأ.

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتفوق

إعداد : محمد عمر الخطيب

تمارين عامة على الوحدة الخامسة

اجابات التمارين العامة موجودة
في آخر صفحة بالوحدة

اختر الاجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات التالية

$$(1) \int t^2 (4t - \frac{1}{t^2}) dt =$$

(a) $t^4 - 1$

(b) $t^4 - t + c$

(c) $t^3 - t + c$

(d) $4t^4 - t + c$

$$(2) \int \sec x (\tan x - \sec x) dx =$$

(a) $\sec x - \tan x + c$

(b) $\sec x + \tan x + c$

(c) $-\sec x - \tan x + c$

(d) $-\sec x + \tan x + c$

$$(3) \int x^2 (x^3 + 1)^5 dx =$$

(a) $\frac{1}{6}(x^3 + 1)^6 + c$

(b) $\frac{1}{18}(x^3 + 1)^6 + c$

(c) $(x^3 + 1)^6 + c$

(d) $6(x^3 + 1)^6 + c$

$$(4) \int \frac{\cos^2 x}{1 - \sin x} dx =$$

(a) $x - \cos x + c$

(b) $x + \cos x + c$

(c) $x + \sin x + c$

(d) $x - \sin x + c$

(5) $\int \cos^2 x - \sin^2 x \, dx =$

(a) $\sin 2x + c$

(b) $\cos 2x + c$

(c) $\frac{1}{2} \sin 2x + c$

(d) $\frac{1}{2} \cos 2x + c$

(6) $\int \left(\frac{2}{x} + \frac{1}{\sqrt{e^{2x}}} \right) dx =$

(a) $2 \ln|x| - e^x + c$

(b) $2 \ln|x| + e^x + c$

(c) $2 \ln|x| - e^{-x} + c$

(d) $2 \ln|x| + e^{-x} + c$

(7) $\int \frac{x}{x^2 + 1} \, dx =$

(a) $2 \ln(x^2 + 1) + c$

(b) $\ln(x^2 + 1) + c$

(c) $\frac{1}{2} x \ln(x^2 + 1) + c$

(d) $\frac{1}{2} \ln(x^2 + 1) + c$

(8) $\int \cot x \, dx =$

(a) $-\csc^2 x + c$

(b) $\csc x \cot x + c$

(c) $\ln|\cos x| + c$

(d) $\ln|\sin x| + c$

(9) $\int e^{x^2 + \ln 2x} dx =$

(a) $e^{x^2} + c$

(b) $2xe^{x^2} + c$

(c) $2e^{x^2} + c$

(d) $xe^{x^2} + c$

(10) $\int \frac{3}{x^2 + 1} dx =$

(a) $3\ln(x^2 + 1) + c$

(b) $3x\ln|x|$

(c) $3\tan^{-1} x + c$

(d) $3\tan^{-1}(x^2 + 1) + c$

(11) $\int \frac{1}{\sqrt{x^4 - x^2}} dx =$

(a) $\sec^{-1} x + c$

(b) $\csc^{-1} x + c$

(c) $\sin^{-1} x + c$

(d) $\cos^{-1} x + c$

(12) $\int \frac{e^{2x} - 1}{e^x} dx =$

(a) $\sinh x + c$

(b) $2\sinh x + c$

(c) $\cosh x + c$

(d) $2\cosh x + c$

$$(13) \int \frac{e^{\sec^2 x}}{e^{\tan^2 x}} dx =$$

(a) e

(b) $x + c$

(c) $e^x + c$

(d) $e^x + c$

$$(14) \int \frac{\sec^3 x + e^{\sin x}}{\sec x} dx =$$

(a) $\tan x + e^{\sin x} + c$

(b) $\tan x - e^{\sin x} + c$

(c) $\sec x + e^{\sin x} + c$

(d) $\sec x - e^{\sin x} + c$

$$(15) \int \frac{x^2 + e^{3x}}{x^3 + e^{3x}} dx =$$

(a) $3 \ln|x^3 + e^{3x}| + c$

(b) $\frac{1}{3} \ln|x^3 + e^{3x}| + c$

(c) $\ln|x^3 + e^{3x}| + c$

(d) $\frac{1}{9} \ln|x^3 + e^{3x}| + c$

$$(16) \int 3xe^{x^2+1} dx =$$

(a) $6e^{x^2+1} + c$

(b) $3e^{x^2+1} + c$

(c) $\frac{2}{3}e^{x^2+1} + c$

(d) $\frac{3}{2}e^{x^2+1} + c$

(17) $\int \frac{1}{x^2 + 25} dx =$

(a) $5 \tan^{-1} x + c$

(b) $\tan^{-1} 5x + c$

(c) $\frac{1}{5} \tan^{-1} x + c$

(d) $\frac{1}{5} \tan^{-1} \frac{x}{5} + c$

(18) $\int \frac{(\tan^{-1} x)^2}{x^2 + 1} dx =$

(a) $(\tan^{-1} x)^3 + c$

(b) $(x^2 + 1)^3 + c$

(c) $\frac{1}{3}(\tan^{-1} x)^3 + c$

(d) $\frac{1}{3}(x^2 + 1)^3 + c$

(19) $\int \sec^2 x \sqrt{\tan x} dx =$

(a) $\frac{2}{3}(\tan x)^{\frac{3}{2}} + c$

(b) $\frac{3}{2}(\tan x)^{\frac{3}{2}} + c$

(c) $\frac{1}{3}(\sec x)^3 + c$

(d) $-(\sec x)^3 + c$

(20) $\int \sin x \cos^6 x dx =$

(a) $\frac{1}{7} \cos^7 x + c$

(b) $-\frac{1}{7} \cos^7 x + c$

(c) $\frac{1}{2} \sin^2 x + c$

(d) $-\frac{1}{2} \sin^2 x + c$

(21) $\int \sqrt[3]{x^5 - x^3} dx =$

(a) $\frac{3}{4}(x^5 - x^3)^{\frac{4}{3}} + c$

(b) $\frac{3}{4}(x^2 - 1)^{\frac{4}{3}} + c$

(c) $\frac{3}{8}(x^2 - 1)^{\frac{4}{3}} + c$

(d) $-(x^2 - 1)^{\frac{4}{3}} + c$

(22) $\int \sin^2 x dx =$

(a) $\frac{1}{2}(2x - \sin 2x) + c$

(b) $\frac{1}{2}(2x - \cos 2x) + c$

(c) $\frac{1}{4}(2x - \cos 2x) + c$

(d) $\frac{1}{4}(2x - \sin 2x) + c$

(23) $\int x^2 \cos x^3 dx =$

(a) $\frac{1}{3} \sin x^3 + c$

(b) $-\frac{1}{3} \sin x^3 + c$

(c) $\frac{x^3}{3} \sin x^3 + c$

(d) $-\frac{x^3}{3} \sin x^3 + c$

(24) $\int_{-1}^1 \sqrt{1-x^2} dx =$

(a) π

(b) 2π

(c) $\frac{\pi}{2}$

(d) $\frac{\pi}{4}$

(25) $\int_{-2}^2 |x| dx =$

(a) 0

(b) 2

(c) 4

(d) 8

(26) $\int_0^1 \frac{1}{x^2 + 1} dx =$

(a) π

(b) 2π

(c) $\frac{\pi}{2}$

(d) $\frac{\pi}{4}$

(27) $\int_0^1 \sqrt{x}(x+1) dx =$

(a) $\frac{7}{5}$

(b) $\frac{16}{15}$

(c) 1

(d) 2

(28) $\int_0^1 x\sqrt{8x^2 + 1} dx =$

(a) $\frac{1}{24}$

(b) $\frac{13}{12}$

(c) $\frac{9}{8}$

(d) $\frac{52}{3}$

$$(29) \int_1^4 \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx =$$

$$(a) \frac{1}{2} \int_1^4 e^u dx$$

$$(b) \frac{1}{2} \int_1^2 e^u dx$$

$$(c) 2 \int_1^2 e^u dx$$

$$(d) 2 \int_1^4 e^u dx$$

$$(30) \int_0^1 \frac{x}{x^2 + 1} dx =$$

$$(a) 1$$

$$(b) \ln \sqrt{2}$$

$$(c) \frac{\pi}{4}$$

$$(d) \tan^{-1} \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$(31) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\int_1^x e^{t^2} dt}{x^2 - 1} =$$

$$(a) 0$$

$$(b) 1$$

$$(c) \frac{1}{2}$$

$$(d) \frac{1}{2} e$$

$$(32) \quad \frac{d}{dx} \int_0^{\sqrt{x}} \frac{1}{t^2 + 1} dt =$$

$$(a) \quad \frac{1}{2\sqrt{x}(x^2 + 1)}$$

$$(b) \quad \frac{1}{2\sqrt{x}(x+1)}$$

$$(c) \quad \frac{1}{2\sqrt{x}(\sqrt{x} + 1)}$$

$$(d) \quad \frac{1}{(x+1)}$$

$$(33) \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \left[\sin \frac{\pi}{n} + \sin \frac{2\pi}{n} + \sin \frac{3\pi}{n} + \dots + \sin \frac{n\pi}{n} + \right] =$$

$$(a) \quad \frac{4}{\pi}$$

$$(b) \quad \frac{-2}{\pi}$$

$$(c) \quad \frac{2}{\pi}$$

$$(d) \quad \frac{-4}{\pi}$$

$$(34) \quad \text{إذا كان } \sum_{i=1}^{10} (2i + c) = 140 \text{ فإن قيمة } c \text{ تساوي}$$

$$(a) \quad 30$$

$$(b) \quad 3$$

$$(c) \quad 2$$

$$(d) \quad 1$$

$$(35) \quad \text{الدالة الاصلية للدالة } f(x) = \sin 2x \text{ هي}$$

$$(a) \quad F(x) = -\cos 2x + c$$

$$(b) \quad F(x) = 2 \cos 2x + c$$

$$(c) \quad F(x) = -\frac{1}{2} \cos 2x + c$$

$$(d) \quad F(x) = \frac{1}{2} \cos 2x + c$$

(36) إذا كانت $f(x) = \begin{cases} 4 & x \geq 2 \\ 2x & x < 2 \end{cases}$ فان $\int_0^4 f(x) dx$ يساوي

(a) 4

(b) 8

(c) 12

(d) 16

(37) إذا كانت $f(x) = |2x - 2|$ فان $\int_0^3 f(x) dx$ يساوي

(a) 6

(b) 4

(c) 3

(d) 5

(38) ان قيمة $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{6}} \sec^2 x dx = k$ و $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{6}} \tan^2 x dx = l$ فان $k + l$ يساوي

(a) $\frac{\pi}{6}$

(b) $\frac{\pi}{2}$

(c) 0

(d) 1

(39) إذا كان $\int_1^5 f(x) dx = -7$ ، $\int_1^3 2f(x) dx = 10$ فان $\int_3^5 f(x) dx$ يساوي

(a) 17

(b) 12

(c) -17

(d) -12

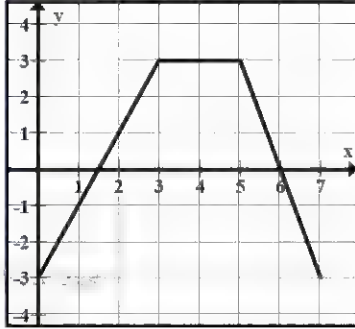
(40) أن قيمة $\int_0^{\pi} \sqrt{1+\sin x} dx$ تقع بين

(a) $\pi, \sqrt{2}\pi$

(b) $1, \sqrt{2}\pi$

(c) $0, \pi$

(d) $\sqrt{2}\pi, 2\pi$



(41) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة f

ان قيمة $\int_0^7 f(x) dx$ تساوي

(a) 13.5

(b) 11.5

(c) 6

(d) 12

(42) اذا كان $\int_2^6 f(x) dx = 5$ ، فان القيمة المتوسطة للدالة $f(x)$ على الفترة $[2, 9]$ تساوي

(a) $\frac{2}{9}$

(b) $\frac{2}{7}$

(c) $\frac{8}{9}$

(d) $\frac{1}{9}$

(43) اذا كانت $f(x) = 3x^2$ فان قيمة c التي تحقق نظرية القيمة المتوسطة للتكامل على الفترة $[0, 2]$

(a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(b) $\sqrt{\frac{2}{3}}$

(c) $\pm \frac{2}{\sqrt{3}}$

(d) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

(44) إذا كانت $\int_{-2}^{3k+10} f(x) dx = 0$ فإن قيمة k تساوي

- (a) 4 (b) -4 (c) 0 (d) -2

(45) إذا كانت $\int_6^{2x} f(t) dt = \cos(x-3) + k$ فإن قيمة k تساوي

- (a) 3 (b) 1 (c) -1 (d) 6

(46) إذا كانت $f(x)$ دالة متصلة حيث $\int_2^{2x} f(t) dt = 4x^2 + bx - 1$ فإن قيمة b تساوي

- (a) 3 (b) -3 (c) 1 (d) 5

(47) إذا كانت $f(x)$ دالة متصلة حيث $\int \frac{bx^2 + 10}{x^3 + 5x + 1} dt = 2 \ln |x^3 + 5x + 1|$

فإن قيمة b تساوي

- (a) 3 (b) -3 (c) 6 (d) -6

(48) إذا كانت $f(x)$ دالة متصلة حيث $\int_1^x f(t) dt = x^2 - 2x + 1$ فإن $f(x)$ تكون

- (a) $2x$ (b) $x^2 - 2x + 1$
(c) $\frac{1}{3}x^3 - x^2$ (d) $2x - 2$

(49) إذا كانت $f(x)$ دالة متصلة حيث $\int_1^x f(t) dt = e^{\sin 2x} - \ln \cos x - 1$ فإن $f(0)$ تكون

(a) 1

(b) 2

(c) e

(d) $2e$

(50) إذا كانت $\int f'(x) dx = x^3 + 9x$ حيث $f(2) = 7$ و $f'(1) = 5$ فإن قيمة $f(-1)$ تساوي

(a) -29

(b) -19

(c) -9

(d) 26

(51) إذا كانت $\int_0^3 (3x^2 + k) dt = 3$ فإن قيمة k تساوي

(a) 24

(b) -24

(c) 8

(d) -8

(52) إذا كانت $f(x)$ دالة خطية فإن $\int_a^b f''(x) dx$ تساوي

(a) 0

(b) 1

(c) $b - a$

(d) $b + a$

(53) إذا كانت $f(x) = g(x) + 7$ على الفترة $[3, 5]$ فإن $\int_3^5 [f(x) + g(x)] dx =$ تساوي

(a) $2 \int_3^5 g(x) dx + 7$

(b) $2 \int_3^5 g(x) dx + 28$

(c) $2 \int_a^b g(x) dx + 14$

(d) $\int_a^b g(x) dx + 7$

(54) إن القيمة التقريبية لمساحة المنطقة المحصورة بالمنحنى $f(x) = 3x^2$ ومحور السينات على

الفترة $[0, 4]$ باستخدام اربع مستطيلات حيث قواعد القيم هي نقطة النهاية اليمنى تساوي

- (a) 14 (b) 22.5 (c) 90 (d) 64

(55) طول الفترة الجزئية المنتظمة للفترة $[-1, 2]$ التي عدد عناصرها 15 هي

- (a) $\frac{3}{14}$ (b) $\frac{3}{15}$ (c) $\frac{1}{15}$ (d) $\frac{1}{14}$

(56) التجزئة المنتظمة التي عدد عناصرها 11 للفترة $[0, 2]$ هي

- (a) $P = \left\{0, \frac{2}{11}, \frac{4}{11}, \dots, 2\right\}$ (b) $P = \left\{0, \frac{1}{11}, \frac{2}{11}, \dots, 2\right\}$
(c) $P = \left\{0, \frac{2}{10}, \frac{4}{10}, \dots, 2\right\}$ (d) $P = \left\{0, \frac{1}{10}, \frac{2}{10}, \dots, 2\right\}$

(57) العنصر السابع في التجزئة المنتظمة التي عدد عناصرها 31 للفترة $[2, 5]$ هو

- (a) $2 + \frac{3}{31} \times 6$ (b) $2 + \frac{3}{30} \times 6$
(c) $2 + \frac{3}{31} \times 7$ (d) $2 + \frac{3}{30} \times 7$

(58) المساحة تحت المنحنى $f(x) = x^2$ وفوق محور السينات على الفترة $[0, 4]$

باستخدام تعريف المساحة (نهاية مجموع ريمان) تعطى بالعلاقة

(a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{64}{n^3} \sum_{i=1}^n i^2$

(b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{16}{n^2} \sum_{i=1}^n i^2$

(c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{64}{n^3} \sum_{i=1}^n i^3$

(d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{16}{n^2} \sum_{i=1}^n i^3$

(59) التكامل المحدود الذي يعبر عن مجموع ريمان $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=1}^n \sin c_i^2 \Delta x_i$ على الفترة $[0, 2]$

(a) $\int_0^2 \sin^2 x \, dx$

(b) $\int_0^2 \sin x \, dx$

(c) $\int_0^2 x \sin x^2 \, dx$

(d) $\int_0^2 \sin x^2 \, dx$

(60) إذا كانت $f'(x) = 3e^x + 2x$, $f(0) = 4$ فإن $f(x)$ تساوي

(a) $f(x) = 3e^{3x} + x^2 + 4$

(b) $f(x) = 3e^x + x^2 + 4$

(c) $f(x) = e^{3x} + x^2 + 1$

(d) $f(x) = 3e^x + x^2 + 1$

(61) الدالة المكانية $s(x)$ لدالة السرعة المتجهة $v(x) = 10t + 2$ حيث $s(0) = 10$ هي

(a) $s(t) = t^2 + 2t + 10$

(b) $s(t) = 5t^2 + 2t$

(c) $s(t) = 5t^2 + 2t + 10$

(d) $s(t) = 5t^2 + t + 10$

(62) إذا كانت دالة التسارع هي $a(x) = 12t^2 + 4$ حيث $s(0) = 1, v(0) = 4$ فإن $s(2)$ تساوي

- (a) 37 (b) 33 (c) 25 (d) 32

(63) إذا كانت $f''(x) = 6x$ حيث $f(x)$ تمر بالنقطة $(0,1)$ ولها مماس أفقي عند نفس النقطة فإن الدالة $f(x)$ تساوي

- (a) $f(x) = x^3 + 1$ (b) $f(x) = 3x^2 + 1$
(c) $f(x) = x^3 + x$ (d) $f(x) = x^3$

(64) إذا كانت تكلفة طباعة كتاب واحد هي 1600 درهم وتعطى التكلفة الحدية بالعلاقة $c'(x) = \frac{200}{\sqrt{x}}$ لطباعة x نسخة من نفس النوع ، فإن تكلفة طباعة 100 كتاب من نفس النوع هو

- (a) 5200 (b) 3200 (c) 160000 (d) 2800

(65) ان ناتج $\sum_{i=1}^{20} (2i + 1)$ يساوي

- (a) 440 (b) 401 (c) 230 (d) 411

(66) يمكن كتابة $1 - \frac{1}{4} + \frac{1}{9} - \frac{1}{16} + \frac{1}{25} - \dots - \frac{1}{400}$ باستخدام رمز \sum على الشكل

- (a) $\sum_{i=1}^{4000} \frac{1}{i^2}$ (b) $\sum_{i=1}^{20} \frac{1}{i^2}$
(c) $\sum_{i=1}^{20} (-1)^{i+1} \frac{1}{i^2}$ (d) $\sum_{i=1}^{20} -\frac{1}{i^2}$

(67) ان ناتج $\sum_{i=1}^{\infty} e^{-i}$ يساوي

- (a) $\frac{1}{e-1}$ (b) $\frac{e}{e-1}$ (c) $\frac{1}{e^2-e}$ (d) $\frac{e}{e^2-1}$

(68) اذ كان ثمن شراء كمبيوتر شخصي هو 2500 درهم، وقيمة $p(t)$ تتناقص بمعدل

$$p'(t) = \frac{-2500}{(t+1)^2} \text{ حيث } t \text{ الزمن بالسنوات ، فان ثمنه بعد 4 سنوات يكون هو}$$

- (a) 2000 (b) 100 (c) 500 (d) 1500

(69) اذا كان $\int_0^1 f(x) dx = -3$ ، فان $\int_1^2 2f(x-1) dx$ يساوي

- (a) 3 (b) -3 (c) 6 (d) -6

(70) اذا كان $f(x)$ دالة متصلة على R ، فان $\int_0^{\pi} \cos x f'(\sin x) dx$ يساوي

- (a) 1 (b) π (c) 0 (d) 2π

(71) اذا كانت $f(x)$ دالة متصلة على $[0,1]$ فان $\int_0^1 \frac{f(x)}{f(x)+f(1-x)} dx$

- (a) 1 (b) 2
(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{4}$

(72) ان $\int_1^5 f(x) dx$ باستخدام قاعدة "شبة المنحرف" حيث $n = 4$ يساوي

(a) $\frac{1}{2}[(f(1)+2f(2)+2f(3)+2f(4)+f(5))]$ (b) $\frac{1}{2}[(f(1)+f(2)+f(3)+f(4)+f(5))]$

(c) $\frac{1}{2}[(f(1)+2f(2)+4f(3)+2f(4)+f(5))]$ (d) $\frac{1}{4}[(f(1)+f(2)+f(3)+f(4)+f(5))]$

(73) ان $\int_1^5 f(x) dx$ باستخدام قاعدة "سمبسون" حيث $n = 4$ يساوي

(a) $\frac{1}{3}[(f(1)+2f(2)+2f(3)+2f(4)+f(5))]$ (b) $\frac{1}{3}[(f(1)+f(2)+f(3)+f(4)+f(5))]$

(c) $\frac{1}{3}[(f(1)+4f(2)+2f(3)+4f(4)+f(5))]$ (d) $\frac{1}{3}[(f(1)+2f(2)+4f(3)+2f(4)+f(5))]$

(74) ان $\int_0^1 3x^2 dx$ باستخدام قاعدة "سمبسون" حيث $n = 4$ يساوي

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

(75) اعتمد على الجدول التالي الذي يمثل بعض قيم

x	2	6	10	14
f(x)	12	28	34	30

الدالة المتصلة $f(x)$ ، ان قيمة $T_3(f)$ على الفترة

$[2,14]$ تساوي

(a) 249 (b) 296

(c) 332 (d) 368

(76) أن $\int_1^9 \frac{1}{x} dx$ باستخدام قاعدة "شبه المنحرف" حيث $n = 2$ يساوي

a) $\frac{118}{45}$

(b) $\frac{136}{45}$

(c) $\frac{272}{45}$

(d) $\frac{544}{45}$

(77) إذا كان $|f^{(4)}(x)| \leq \frac{1}{5}$ فإن الحد الأعلى للخطأ في التكامل العددي $\int_1^3 f(x) dx$ باستخدام

قاعدة "سمبسون" حيث $n = 4$ هو هي

(a) 8.53×10^{-5}

(b) 6.69×10^{-5}

(c) 1.39×10^{-4}

(d) 1.14×10^{-5}

(78) أن الحد الأعلى للخطأ في التكامل العددي $\int_1^3 \frac{1}{x} dx$ عند استخدام قاعدة "نقطة المنتصف" حيث $n = 10$ هو

(a) 0.006667

(b) 0.013333

(c) 0.000427

(d) 0.000147

(79) إذا كان $|f''(x)| \leq 2$ فإن عدد الفترات الجزئية n (أقل عدد من الخطوات) التي تضمن دقة على

الأقل 10^{-7} في حساب التكامل العددي $\int_1^3 f(x) dx$ باستخدام قاعدة "شبه المنحرف" هي

(a) 3651

(b) 3652

(c) 81

(d) 82

(80) إذا كان $|f^{(4)}(x)| \leq 24$ فإن عدد الفترات الجزئية n (أقل عدد من الخطوات) التي تضمن دقة

على الأقل 10^{-7} في حساب التكامل العددي $\int_1^3 f(x) dx$ باستخدام قاعدة "سمبسون" هي

(a) 80

(b) 82

(c) 40

(d) 164

(81) ان التكامل الذي يعبر عن المساحة المحصورة بين الدالة $f(x) = x^2 - 4$ ومحور السينات هو

(a) $\int_{-2}^2 (x^2 - 4) dx$

(b) $-\int_{-2}^2 (x^2 - 4) dx$

(c) $\int_0^4 (x^2 - 4) dx$

(d) $-\int_0^4 (x^2 - 4) dx$

(82) ان المساحة المحصورة بين الدالة $f(x) = \sin x$ ومحور السينات على الفترة $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right]$

تساوي

(a) $\sqrt{2}$

(b) $\sqrt{3}$

(c) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(d) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

(83) ان المساحة المحصورة بين الدالة $f(x) = 4x - x^2$ ومحور السينات تساوي

(a) $\frac{64}{3}$

(b) $\frac{32}{3}$

(c) $\frac{16}{3}$

(d) $\frac{8}{3}$

(84) إذا كانت $F(x)$ دالية أصلية للدالة $f(x)$ المتصلة على $[-1,3]$ وكان منحنى الدالة $F(x)$

يمر بالنقطتين $(-1,-4)$, $(3,2)$ فإن $\int_{-1}^3 (f(x)+1) dx$ يساوي

(a) 14

(b) 7

(c) 13

(d) 10

(85) إذا كان كل من $F(x)$ و $G(x)$ دوال أصلية للدالة $h(x)$ المتصلة على $[0,4]$ وكان

$\int_0^4 (F(x) - G(x)) dx = 12$ فإن $\int_0^4 (F(x) - G(x))x^2 dx$ يساوي

(a) 16

(b) 64

(c) 32

(d) 48

(86) إذا كان $\int (f'(x) + 2x) dx = x^3 + ax + 1$ حيث $f(2) = 7$ و $f'(1) = 5$ فإن a

(a) 12

(b) 4

(c) 2

(d) -3

(87) $\frac{d}{dx} \int_{\sin x}^{\cos x} \sqrt{1-t^2} dt =$ $x \in \left[0, \frac{\pi}{2}\right]$

(a) 1

(b) -1

(c) $\sin x$

(d) $\cos x$

$$(88) \int 2(\tan x + \tan^3 x) dx =$$

$$(a) \tan^2 x + c$$

$$(b) \sec^2 x + c$$

$$(c) \sec^3 x + c$$

$$(d) 2x + c$$

$$(89) \int_0^2 f(x) dx + \int_2^1 f(x) dx =$$

$$(a) -\int_0^1 f(x) dx$$

$$(b) \int_0^1 f(x) dx$$

$$(c) 0$$

$$(d) 2 \int_0^1 f(x) dx$$

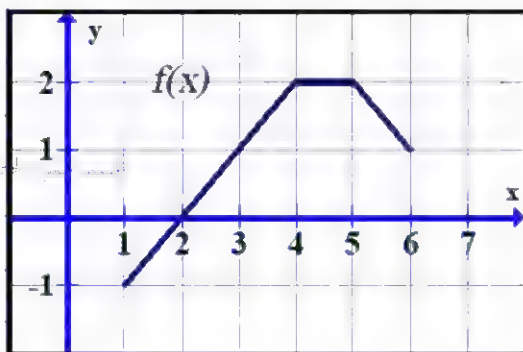
$$(90) \int 3^{x^2 + \log_3 x} dx =$$

$$(a) 3^{x^2} \times 2 \ln 3$$

$$(b) 3^{x^2} \times \ln 3$$

$$(c) \frac{1}{2 \ln 3} 3^{x^2}$$

$$(d) \frac{2}{2 \ln 3} 3^{x^2}$$



(91) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f(x)$

$$H(x) = \int_1^x f(t) dt \text{ حيث } [1, 6] \text{ المتصلة على الفترة}$$

ان $H(3)$ تساوي

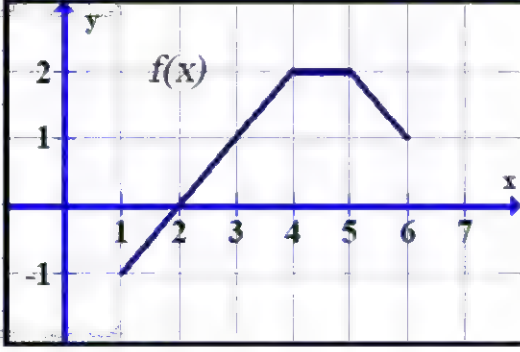
$$(a) 1$$

$$(b) 0$$

$$(c) 2$$

$$(d) 3$$

(92) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f(x)$



المتصلة على الفترة $[1, 6]$ حيث $H(x) = \int_1^x f(t) dt$

ان $H'(4)$ تساوي

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) 2.5

x	$f(x)$	$g(x)$	$g'(x)$
1	6	2	5
3	16	4	2
4	-1	6	7

(93) اعتمد على الجدول التالي حيث $h(x) = \int_1^{g(x)} f(t) dt$

ان $h'(3)$ تساوي

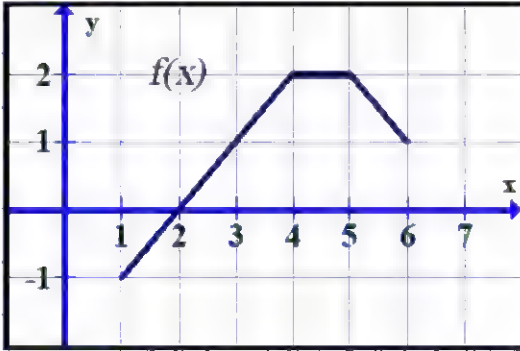
(a) -2

(b) 1

(c) -1

(d) 2

(94) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f(x)$



المتصلة على الفترة $[1, 6]$ حيث $H(x) = \int_1^x f(t) dt$

ان القيمة المتوسطة للدالة $f(x)$ على الفترة $[1, 6]$

تساوي

(a) 0

(b) 1

(c) 5

(d) 1.2

(95) أن معادلة المماس للدالة $H(x)$ عند $x=1$ حيث $H(x) = \int_1^{x^2} 2t - 1 dt$ هي

(a) $y = 2x - 1$

(b) $y = 2x - 2$

(c) $y = 2x - 3$

(d) $y = 2x$

(96) إذا كانت $f(x) = \sin x$ فإن قيمة c التي تحقق نظرية القيمة المتوسطة للتكامل على الفترة $[0, 2\pi]$ هي

(a) 0

(b) 1

(c) 2π

(d) π

(97) مساحة المنطقة المحصورة بين الدالة $f(x) = 4 - x^2$ ومحور السينات تساوي مساحة مستطيل طوله 4 وحدات وعرضه

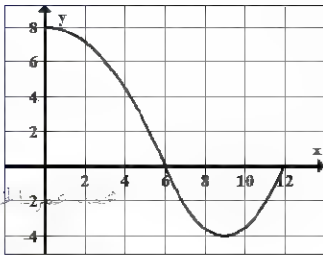
(a) $\frac{4}{\sqrt{3}}$

(b) $\frac{8}{3}$

(c) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

(d) $\frac{10}{3}$

(98) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f(x)$ المتصلة على الفترة $[0, 12]$ حيث



$$H(x) = \int_0^x f(t) dt$$

ان فترة التزايد للدالة $H(x)$ هي

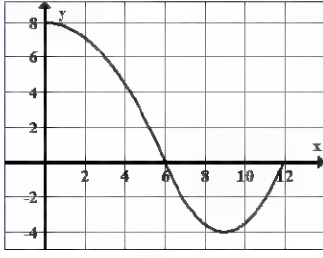
(a) (0, 6)

(b) (0, 9)

(c) (6, 12)

(d) (0, 12)

(99) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f(x)$ المتصلة على الفترة $[0,12]$ حيث



$$H(x) = \int_0^x f(t) dt$$

ان القيمة العظمى المطلقة للدالة $H(x)$ تكون عند

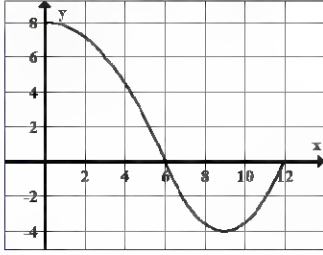
(a) 0

(b) 6

(c) 9

(d) 12

(100) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f(x)$ المتصلة على الفترة $[0,12]$ حيث



$$H(x) = \int_0^x f(t) dt$$

ان فترة تقعر للاحلى للدالة $H(x)$ هي

(a) (6,12)

(b) (0,9)

(c) (9,12)

(d) (0,12)

اجابات تمارين الوحدة الخامسة

1	B	11	A	21	C	31	D	41	C	51	D	61	C	71	C	81	B	91	B
2	A	12	D	22	D	32	B	42	B	52	A	62	B	72	A	82	C	92	C
3	B	13	C	23	A	33	C	43	D	53	C	63	A	73	C	83	B	93	A
4	A	14	A	24	C	34	B	44	B	54	C	64	A	74	A	84	D	94	B
5	C	15	B	25	C	35	C	45	C	55	A	65	A	75	C	85	B	95	B
6	C	16	D	26	D	36	C	46	B	56	C	66	C	76	B	86	B	96	D
7	D	17	D	27	B	37	D	47	C	57	B	67	A	77	C	87	B	97	C
8	D	18	C	28	B	38	A	48	D	58	A	68	C	78	A	88	A	98	A
9	A	19	A	29	C	39	D	49	B	59	D	69	D	79	B	89	B	99	B
10	C	20	B	30	B	40	A	50	A	60	D	70	C	80	B	90	C	100	C

إنتهت اسئلة الوحدة الخامسة بحمد الله
واعذر للجميع عن أي تقصير أو خطأ.

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتفوق

إعداد : محمد عمر الخطيب

تمارين عامة على الوحدة السادسة

اجابات التمارين العامة موجودة
في آخر صفحة بالوحدة

اختر الاجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات التالية

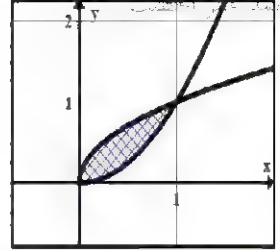
(1) ان مساحة المنطقة المحصورة بين الدالتين $y = \sqrt{x}$ و $y = x^2$ تعطى بالتكامل

(a) $\int_0^1 (x^2 - \sqrt{x}) dx$

(b) $\int_0^1 (\sqrt{x} - x^2) dx$

(c) $\pi \int_0^1 (x^4 - x) dx$

(d) $2\pi \int_0^1 x(\sqrt{x} - x^2) dx$



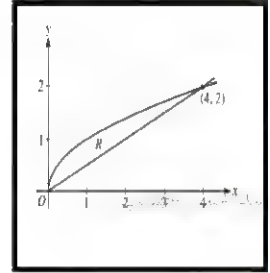
(2) ان مساحة المنطقة المحصورة بين الدالة $y = \sqrt{x}$ والمستقيم $y = \frac{x}{2}$ تعطى بالتكامل

(a) $\int_0^2 (y^2 - \frac{y}{2}) dy$

(b) $\int_0^2 (y^2 - 2y) dy$

(c) $\int_0^2 (2y - y^2) dy$

(d) $\int_0^4 (2y - y^2) dy$



(3) ان مساحة المنطقة المحصورة بين الدالة $y = 4 - x^2$ والمستقيم $y = x - 2$ تعطى بالتكامل

(a) $\int_{-3}^2 (x^2 + x - 6) dx$

(b) $\int_{-3}^2 (-x^2 - x + 6) dx$

(c) $\int_{-3}^2 (-x^2 - x - 2) dx$

(d) $\int_{-3}^2 (x^2 + x - 2) dx$

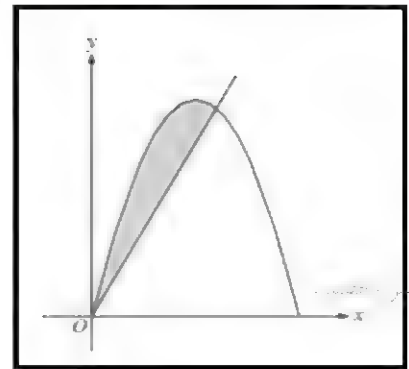
(4) ان مساحة المنطقة المحصورة بين الدالة $y = 5x - x^2$ والمستقيم $y = 2x$ تساوي

(a) $\frac{25}{6}$

(b) $\frac{9}{2}$

(c) $\frac{27}{2}$

(d) $\frac{45}{2}$



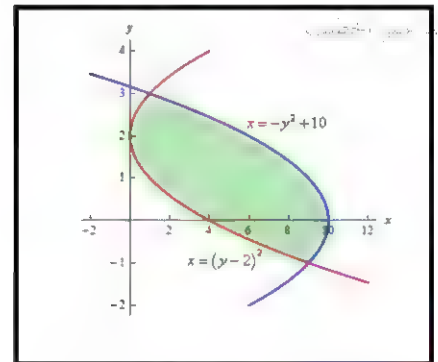
(5) ان مساحة المنطقة المحصورة بالمنحنيين تساوي

(a) $\frac{32}{3}$

(b) $\frac{64}{3}$

(c) $\frac{16}{3}$

(d) $\frac{128}{3}$



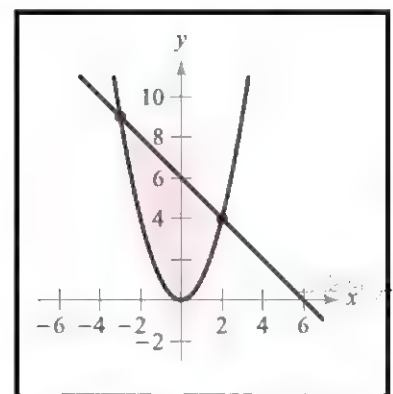
(6) ان مساحة المنطقة المحصورة بالدالة $y = x^2$ والمستقيم $y = 6 - x$ تساوي

(a) $\frac{25}{6}$

(b) $\frac{75}{6}$

(c) $\frac{125}{3}$

(d) $\frac{125}{6}$



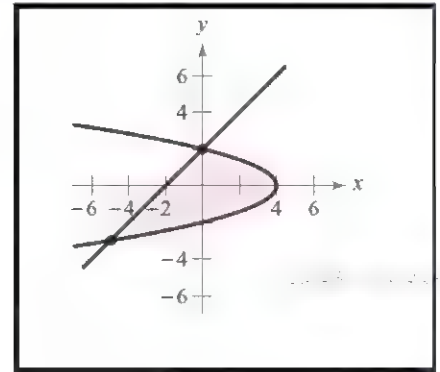
(7) ان مساحة المنطقة المحصورة بالعلاقة $x = 4 - y^2$ و المستقيم $x = y - 2$ تساوي

(a) $\frac{125}{12}$

(b) $\frac{125}{2}$

(c) $\frac{125}{3}$

(d) $\frac{125}{6}$



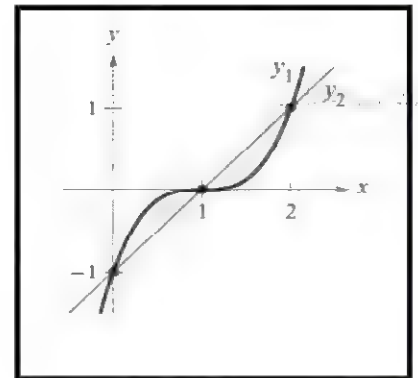
(8) ان مساحة المنطقة المحصورة بالدالة $y_1 = (x-1)^3$ و المستقيم $y_2 = x-1$ تساوي

(a) $\frac{1}{2}$

(b) $\frac{1}{4}$

(c) 1

(d) 0



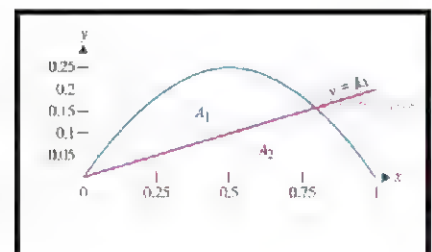
(9) ان قيمة k التي تجعل المساحتين A_1, A_2 متساويتين في الشكل المجاور هي حيث $y = kx$ و $y = x - x^2$ هي

(a) $1 - \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$

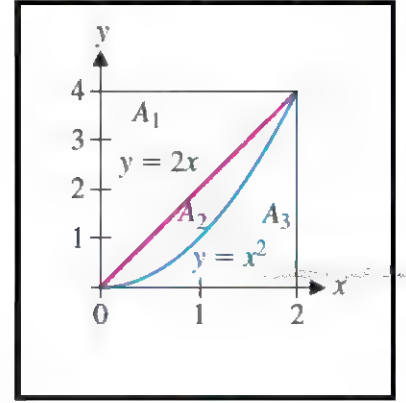
(b) $1 + \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$

(c) $1 + \sqrt[3]{2}$

(d) $1 - \sqrt[3]{2}$



(10) في الشكل المجاور ان التكامل $\int_0^2 (2x - x^2) dx$ يعبر عن المساحة



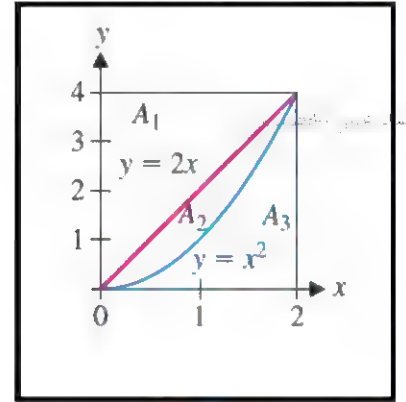
(a) A_1

(b) A_2

(c) A_3

(d) $A_1 + A_2$

(11) في الشكل المجاور ان التكامل $\int_0^4 (2 - \sqrt{y}) dy$ يعبر عن المساحة



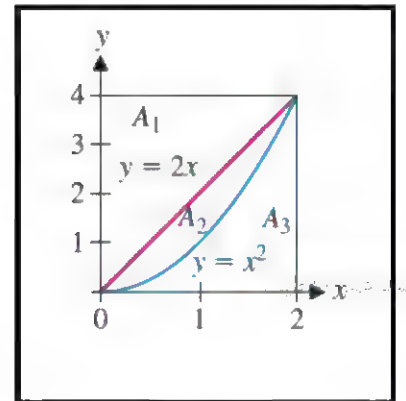
(a) A_1

(b) A_2

(c) A_3

(d) $A_2 + A_3$

(12) في الشكل المجاور ان التكامل $\int_0^2 (4 - x^2) dx$ يعبر عن المساحة



(a) A_1

(b) A_2

(c) $A_2 + A_3$

(d) $A_1 + A_2$

(13) ان مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيين $y = x^2$ ، $y = 2 - x^2$ على الفترة $[0, 2]$ تساوي

(a) $\frac{8}{3}$

(b) $\frac{4}{3}$

(c) 6

(d) 4

(14) ان مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيين $y = \cos x$ ، $y = \sin x$ على الفترة $[0, \pi]$ تساوي

(a) $\int_0^{\pi} (\cos x - \sin x) dx$

(b) $\int_0^{\pi} (\sin x - \cos x) dx$

(c) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (\cos x - \sin x) dx + \int_{\frac{\pi}{4}}^{\pi} (\sin x - \cos x) dx$

(d) $\int_0^{\frac{3\pi}{4}} (\cos x - \sin x) dx + \int_{\frac{3\pi}{4}}^{\pi} (\sin x - \cos x) dx$

(15) ان مساحة المنطقة المحصورة بالدالة $y = e^{\frac{1}{2}x}$ و المستقيم $y = 0$ على الفترة $[0, 2]$ تساوي

(a) $2e - 2$

(b) $2e - 1$

(c) $\frac{1}{2}(e - 1)$

(d) $\frac{1}{2}(e - 2)$

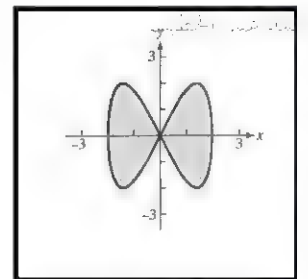
(16) ان المساحة المحصورة بالعلاقة $y^2 = 4x^2 - x^4$ تساوي

(a) $\frac{16}{3}$

(b) $\frac{32}{3}$

(c) $\frac{8}{3}$

(d) $\frac{64}{3}$



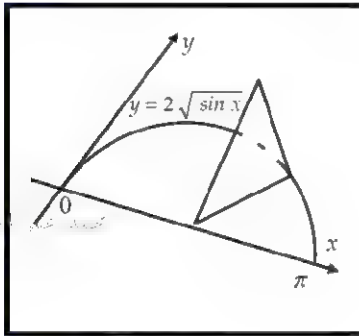
(17) ان حجم الهرم الذي مقطعة العرضي $A(z) = \frac{4}{25}(z=10)$ وارتفاعه 10 متر يساوي

(a) 8

(b) 16

(c) 24

(d) 12



(18) ان حجم المجسم الذي قاعدته المنطقة المحدودة

بالدالة $y = 2\sqrt{\sin x}$ والمستقيم $y = 0$ على الفترة $0 \leq x \leq \pi$

والمقاطع العرضية هي مثلثات متساوية الاضلاع متعامدة

على محور x يساوي

(a) $4\sqrt{3}$

(b) $2\sqrt{3}$

(c) $\sqrt{3}$

(d) $3\sqrt{3}$

(19) ان حجم المجسم الذي قاعدته المنطقة المحدودة بالدالتين $y = x^2$ ، $y = 2 - x^2$ على الفترة

$-1 \leq x \leq 1$ والمقاطع العرضية هي مربعات متعامدة على محور x يساوي

(a) $\frac{32}{15}$

(b) $\frac{64}{15}$

(c) $\frac{128}{15}$

(d) $\frac{8}{15}$

(20) ان حجم المجسم الذي قاعدته المنطقة المحدودة بالدالة $x = -2y + 6$ في الربع الأول ،

والمقاطع العرضية هي مربعات متعامدة على محور y يساوي

(a) 12

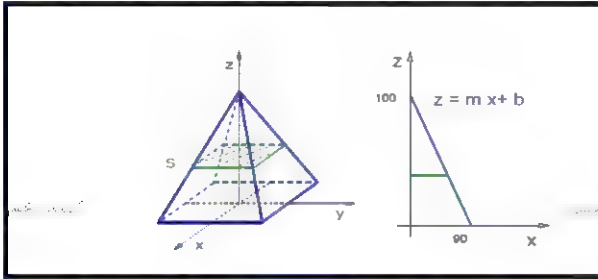
(b) 36

(c) 18

(d) 72

(21) ان حجم الهرم الذي قاعدته مربعة الشكل وطول ضلع قاعدته 160 متر وارتفاعه 100 متر

يعطى بالتكامل



(a) $\int_0^{100} (180 - \frac{9}{5}z)^2 dz$

(b) $\pi \int_0^{100} (180 - \frac{9}{5}z)^2 dz$

(c) $\int_0^{50} (180 - \frac{9}{5}z)^2 dz$

(d) $\int_0^{100} (90 - \frac{5}{9}z)^2 dz$

(22) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالمنحنى $y = \sqrt{x}$ ومحور السينات

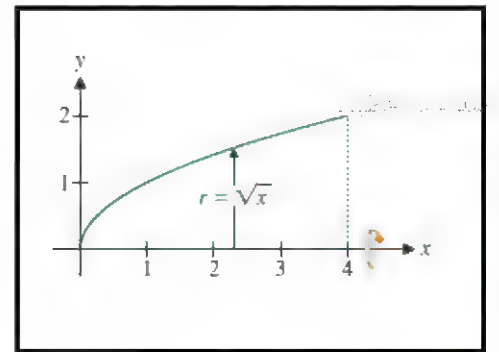
على الفترة $[0, 4]$ دورة كاملة حول محور السينات تساوي

(a) 8

(b) 16

(c) 8π

(d) 16π



(23) ان حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالدالة $y = \sqrt{x}$ والمستقيم

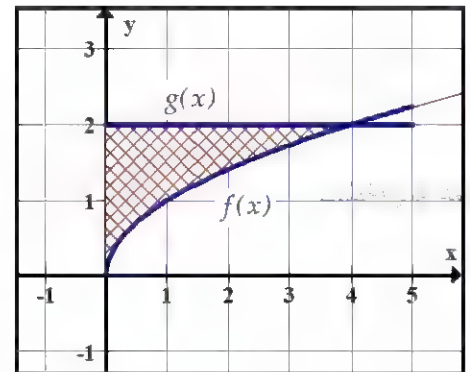
$y = 2$ ومحور الصادات على الفترة $[0, 4]$ دورة كاملة حول محور السينات يساوي

(a) 8

(b) 16

(c) 8π

(d) 16π



(24) ان حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالمنحنى $y = 4 - x^2$ والمستقيم

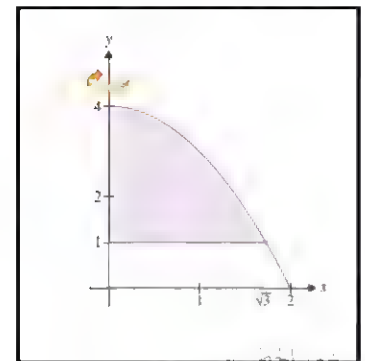
$x = 0$ والمستقيم $y = 1$ دورة كاملة حول محور الصادات يساوي

(a) $\frac{9}{2}\pi$

(b) $\frac{16}{3}\pi$

(c) $\frac{8}{3}\pi$

(d) $\frac{64}{3}\pi$



(25) ان حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالمنحنى $y = \sin x^2$ والمستقيم

$y = 0$

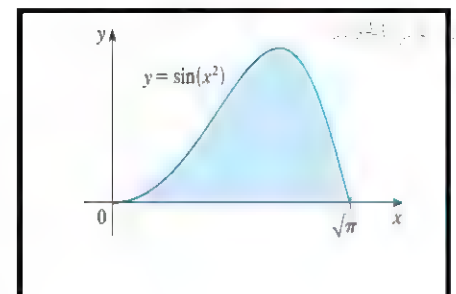
دورة كاملة حول محور الصادات يساوي

(a) π

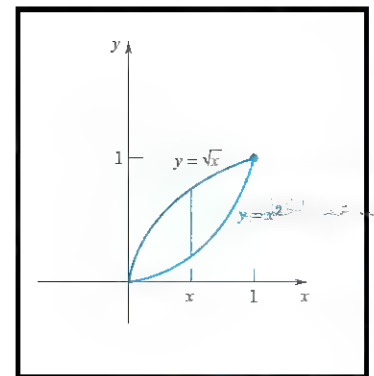
(b) 2π

(c) 3π

(d) 4π



(26) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالمنحنى $y = x^2$ والمنحنى $y = \sqrt{x}$ دورة كاملة حول محور الصادات يساوي



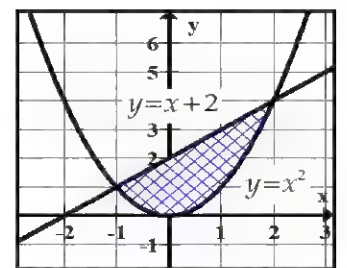
(a) $\frac{3\pi}{10}$

(b) $\frac{3\pi}{20}$

(c) $\frac{\pi}{6}$

(d) $\frac{5\pi}{2}$

(27) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالدالة $y = x^2$ والمستقيم $y = x + 2$ دورة كاملة حول محور الصادات يساوي



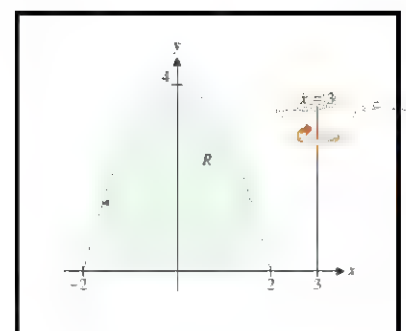
(a) $\frac{72\pi}{5}$

(b) $\frac{36\pi}{5}$

(c) $\frac{39\pi}{2}$

(d) $\frac{144\pi}{5}$

(28) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالمنحنى $y = 4 - x^2$ ومحور السينات دورة كاملة حول المستقيم $x = 3$ يساوي



(a) 32

(b) 64

(c) 32π

(d) 64π

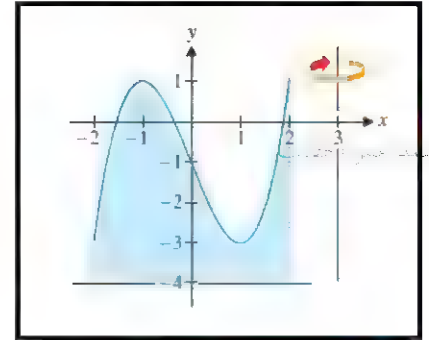
(29) ان التكامل الذي يعبر عن حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالمنحنى $y = x^3 - 3x - 1$ والمستقيم $y = -4$ على الفترة $-2 \leq x \leq 2$ دورة كاملة حول المستقيم $x = 3$ هو

(a) $\frac{392\pi}{5}$

(b) $\frac{32\pi}{5}$

(c) $\frac{88\pi}{5}$

(d) $\frac{328\pi}{5}$



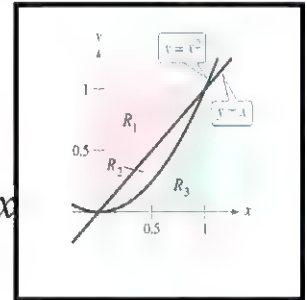
(30) ان التكامل الذي يمثل حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة R_2 حول المحور $x = 0$ هو

(a) $\pi \int_0^1 [2^2 - (x+1)^2] dx$

(b) $\pi \int_0^1 (x^4 - 4) dx$

(c) $2\pi \int_0^1 [x(x - x^2)] dx$

(d) $2\pi \int_0^1 [(x+1)^2 x^4] dx$



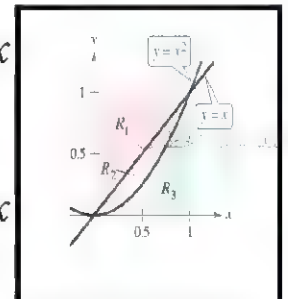
(31) ان التكامل الذي يمثل حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة R_1 حول المحور $x = 2$ هو

(a) $\pi \int_0^1 [2 - (2-x)^2] dx$

(b) $\pi \int_0^1 (2^2 - (2-x)^2) dx$

(c) $2\pi \int_0^1 [(2-x)^2] dx$

(d) $2\pi \int_0^1 (2-x)(1-x) dx$



(32) ان التكامل الذي يمثل حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y = x^2$

والمستقيم $y = 0$ حول المستقيم $x = -2$ على الفترة $[-1, 1]$ هو

(a) $\int_{-1}^1 2\pi(2-x)x^2 dx$

(b) $\int_{-1}^1 2\pi(2+x)x^2 dx$

(c) $\int_{-1}^1 2\pi x(x^2-2) dx$

(d) $\int_{-1}^1 2\pi(2-x)(x^2-2) dx$

(33) ان التكامل الذي يمثل حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y = x^3$

والمستقيم $y = 8$ والمستقيم $x = 1$ حول المستقيم $x = 2$ هو

(a) $\int_1^8 2\pi(2-y)(1-\sqrt[3]{y}) dy$

(b) $\int_1^2 2\pi(64-x^6) dx$

(c) $\int_1^2 2\pi(2-x)(8-x^3) dx$

(d) $\int_1^8 2\pi(8-y)(\sqrt[3]{y}-1) dy$

(34) ان نصف قطر الصدفة عند ايجاد حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة

$y = 2 - x^2$ والمستقيم $y = x$ والمحور $x = 0$ حول المستقيم $x = -1$ هو

(a) $1 - x$

(b) $x - 1$

(c) $y - 1$

(d) $x + 1$

(35) ان ارتفاع الصدفه عند ايجاد حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة

$y = 2 - x^2$ والمستقيم $y = x$ والمحور $x = 0$ حول المستقيم $x = 0$ هو

(a) $2 - x - x^2$

(b) x

(c) $x - 2 - x^2$

(d) $x^2 + x - 2$

(36) ان حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y = \sqrt{\cos x}$ والمستقيم $y = 0$

حول محور x على الفترة $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ يساوي

(a) π

(b) 2π

(c) 3π

(d) 4π

(37) ان حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y = \frac{1}{4}x^2$ والمستقيم $x = 0$

والمستقيم $y = 1$ حول محور y يساوي

(a) π

(b) 2π

(c) $\frac{6}{15}\pi$

(d) $\frac{79}{80}$

(38) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالمنحنى $x = -y^2 + 9$ والمستقيم

$x = 0$ حول محور y يساوي

(a) 18π

(b) 90π

(c) $\frac{648\pi}{5}$

(d) $\frac{402\pi}{5}$

(39) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالمنحنى $y = \sec x$ والمستقيم $y = 0$

حول محور x على الفترة $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$ يساوي

(a) π

(b) 2π

(c) $\frac{8\pi}{3}$

(d) $\frac{\pi^2}{4}$

(40) ان التكامل الذي يمثل حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y = x^3$

والمستقيم $y = x$ حول المستقيم $x = 4$ على الفترة $[0, 1]$ هو

(a) $\int_0^1 \pi(y^{\frac{2}{3}} - y^2) dy$

(b) $\int_0^1 \pi(y^{\frac{1}{3}} - y)^2 dy$

(c) $\int_0^1 2\pi(4 - x)(x - x^3) dx$

(d) $\int_0^1 2\pi(4 - x^2)(4 - x^6) dx$

(41) ان التكامل الذي يمثل حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y = 6x - x^2$ والمستقيم $y = 0$ حول محور y هو

(a) $\int_0^6 2\pi x(6x - x^2) dx$

(b) $\int_0^6 \pi x(6x - x^2) dx$

(c) $\int_0^6 \pi x(36x^2 - x^4) dx$

(d) $\int_0^6 \pi(3 + \sqrt{9 - y})^2 dy$

(42) ان التكامل الذي يمثل طول منحنى الدالة $y = \tan x$ على الفترة $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$ هو

(a) $\int_0^{\pi/4} \sqrt{1 - \sec^4 x} dx$

(b) $\int_0^{\pi/4} \sqrt{1 + \sec^4 x} dx$

(c) $\int_0^{\pi/4} \sqrt{1 - \tan^4 x} dx$

(d) $\int_0^{\pi/4} \sqrt{1 + \tan^4 x} dx$

(43) ان طول منحنى الدالة $f(x) = \frac{2}{3}(x-1)^{\frac{3}{2}}$ على الفترة $[1, 3]$ يساوي

(a) 4

(b) 2.8

(c) 8

(d) 4.2

(44) ان طول منحنى الدالة $f(x)$ ، حيث $f'(x) = \sqrt{x^2 - 2x}$ على الفترة $[2, 4]$ يساوي

(a) 8

(b) 4

(c) 2

(d) 1

(45) ان طول منحنى الدالة $f(x)$ ، حيث $f(x) = \int_3^x \sqrt{4t^2 - 1} dt$ على الفترة $[3, 5]$ يساوي

(a) 9

(b) 25

(c) 16

(d) 32

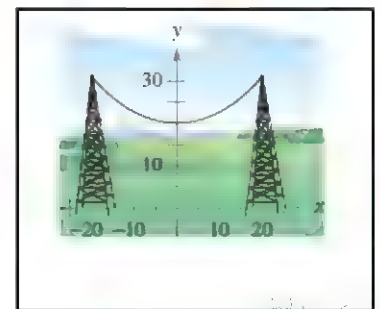
(46) كابل كهربائي يمتد بين عمودين للكهرباء والمسافة بينهم $40 m$ حيث تمثل المعادلة $20 \cosh(x/20)$ ارتفاع الكابل عند اي مسافة x ، ان طول الكابل يساوي

(a) $40 \sinh(1)$

(b) $20 \sinh(1)$

(c) $40 \cosh(1)$

(d) $20 \cosh(1)$



(47) إذا تم تدوير المساحة المحصورة بالدالة $y = \ln x$ ومحور السينات على الفترة $[1, e]$ فإن التكامل الذي يمثل المساحة السطحية هو

(a) $2\pi \int_1^e \ln x \sqrt{1 + [\ln]^2} dx$

(b) $2\pi \int_1^e \ln x \sqrt{1 + x^2} dx$

(c) $2\pi \int_1^e \ln x \sqrt{1 + \frac{1}{x^2}} dx$

(d) $2\pi \int_0^1 \ln x \sqrt{1 + \frac{1}{x}} dx$

(48) ان مساحة سطح الجسم المتولد عن دوران المنطقة المحصورة بالدالة $f(x) = \frac{1}{9}x^3$ ومحور السينات حول محور السينات على الفترة $[0, 3]$ تساوي

(a) $2\pi \int_0^3 x \sqrt{1 + 9x^4} dx$

(b) $2\pi \int_0^3 x^3 \sqrt{1 + 9x^4} dx$

(c) $6\pi \int_0^3 x^2 \sqrt{1 + \frac{1}{9}x^4} dx$

(d) $\frac{2}{9}\pi \int_0^3 x^3 \sqrt{1 + \frac{1}{9}x^4} dx$

(49) قذفت كرة راسياً للأعلى بسرعة متجهة ابتدائية 19.6 بتجاهل مقاومة الهواء ،ان معادلة ارتفاع الكرة عند اي زمن t هي

(a) $h(t) = -4.9t^2 + 19.6$

(b) $h(t) = -4.9t^2 + 19.6t$

(c) $h(t) = 4.9t^2 + 19.6$

(d) $h(t) = 4.9t^2 + 19.6t$

(50) قذفت كرة بسرعة متجهة ابتدائية 98 m/s وبزاوية قدرها $\frac{\pi}{6}$ بتجاهل مقاومة الهواء، ان

معادلة ارتفاع الكرة عند اي زمن t يعطى بالمعادلة

(a) $h(t) = -4.9t^2 + 98$

(b) $h(t) = -4.9t^2 + 98t$

(c) $h(t) = -4.9t^2 + 49\sqrt{3}t$

(d) $h(t) = -4.9t^2 + 49t$

(51) قذفت كرة بسرعة متجهة ابتدائية 98 m/s وبزاوية قدرها $\frac{\pi}{6}$ بتجاهل مقاومة الهواء، ان

معادلة المدى الافقي للكرة عند اي زمن t تعطى بالمعادلة

(a) $x(t) = 49\sqrt{3} t$

(b) $x(t) = 49\sqrt{3}$

(c) $x(t) = 49 t$

(d) $x(t) = -4.9t^2 + 49t$

(52) قذفت كرة راسياً للأعلى بسرعة متجهة ابتدائية 19.6 m/s بتجاهل مقاومة الهواء، ان زمن التحليق للكرة يساوي

(a) 2

(b) 4

(c) 3

(d) 6

(53) سقطت كرة من ارتفاع 196 متر ، بتجاهل مقاومة الهواء ان سرعة ارتطامها بالارض تساوي

(a) -19.6 (b) -62

(c) -9.8 (d) -31

(54) قذفت كرة بسرعة متجهة ابتدائية 98 m/s وبزاوية قدرها $\frac{\pi}{6}$ بتجاهل مقاومة الهواء ، ان المدى الافقي للكرة تقريبا يساوي

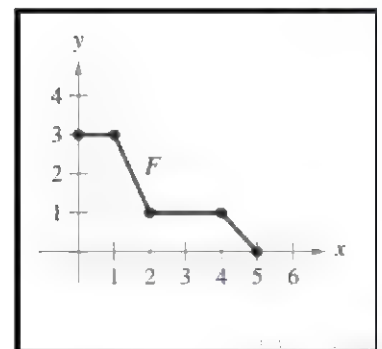
(a) 424 (b) 526

(c) 848 (d) 268

(55) يمثل الشكل المجاور القوة التي تبذل لتحريك جسم مسافة 5m ، ان مقدار شغل لتحريك الجسم

(a) 7.5 (b) 3

(c) 15 (d) 5



(56) تعمل قوة قدرها 3 Ib على تمدد نابض مسافة $\frac{1}{4}\text{ ft}$ من طوله الطبيعي ،ان مقدار الشغل المبذول

لتمدد النابض مسافة $\frac{1}{2}\text{ ft}$ اكثر من طوله الطبيعي يساوي

(a) 3

(b) 6

(c) $\frac{3}{8}$

(d) $\frac{3}{2}$

(57) تعمل قوة قدرها 40 N على تمدد نابض من الطول 10 cm الى طول 15 cm ،فان مقدار

الشغل المبذول لتمدد النابض من الطول 15 cm الى الطول 18 cm يساوي

(a) $\frac{99}{25}$

(b) $\frac{99}{50}$

(c) 5

(d) 39

(58) تؤثر القوة $F(x) = 3x + 700$ نيوتن لتحريك سيارة مسافة x متر فان الشغل المبذول

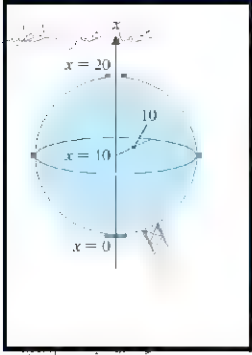
لتحريك السيارة مسافة 1000 متر هو

(a) 2.2×10^6

(b) 3.5×10^6

(c) 8.5×10^4

(d) 2.2×10^4



(59) تعطى العلاقة $F(x) = 62.4\pi x(20 - x)^2$ مقدار القوة

اللازمة لرفع كمية من الماء في خزان كروي نصف قطرة 10 m وارتفاع الماء فيه x قدم.

ان مقدار الشغل المبذول لتفريغ كل كمية الماء من الخزان المملوء تساوي

(a) $2.61 \times 10^7\text{ Ib}$

(b) $2.61 \times 10^6\text{ Ib}$

(c) $4.65 \times 10^6\text{ Ib}$

(d) $9.65 \times 10^7\text{ Ib}$

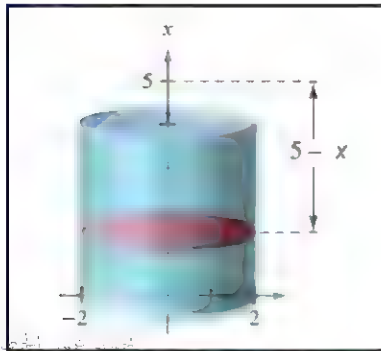
(60) يبلغ خزان كروي نصف قطرة 10 m مملوء بالماء، فان الشغل بالاجول المبذول لضخ كل كمية الماء من خلال الجزء العلوي من الخزان يساوي

(a) 1.3×10^7

(b) 2.1×10^7

(c) 9.1×10^7

(d) 4.1×10^7



(61) يبلغ ارتفاع خزان اسطواني 5 ft ونصف قطره

2 ft مملوء بالماء، ان الشغل المبذول لضخ كل كمية

الماء من خلال الجزء العلوي من الخزان يساوي

(a) $3125\pi\text{ Ib}$

(b) $6250\pi\text{ Ib}$

(c) $1227\pi\text{ Ib}$

(d) $9221\pi\text{ Ib}$

(62) تؤثر قوة مقدارها $F(t) = 600(4t - 3t^2)$ نيوتن على كرة تنس لمدة 0.01 ثانية،

ان مقدار الدفع على هذه الكرة من المضرب يساوي

(a) 600 Ns

(b) 0.12 Ns

(c) 12 Ns

(d) 1 Ns

(63) يمتد جسم كثافته $\rho(x) = \frac{1}{6}x + 2$ كغم/متر على طول واحد متر ان مركز كتلة الجسم هي

(a) $\frac{38}{75}$

(b) $\frac{19}{18}$

(c) $\frac{25}{12}$

(d) $\frac{75}{38}$

(64) يتخذ السد شكل مستطيل بارتفاع 30 ft ، ويبلغ عرض السد 40 ft ، ان القوة العظمى الهيدروستاتيكية التي يحتاجها السد عندما يكون مملوء بالماء للارتفاع 30 ft حتى يصمد هي

(a) 5625000 Ib

(b) 1125000 Ib

(c) 3255000 Ib

(d) 4005000 Ib

(65) يزن صاروخ ممتلئ بالوقود عند الاطلاق 10000 Ib ، ويفقد من وزنه 1 Ib لكل 15 ft ، ان مقدار الشغل الذي يبذله الصاروخ للصعود راسياً للارتفاع 30000 ft يساوي

(a) $6.4 \times 10^9 \text{ Ib}$

(b) $6.1 \times 10^8 \text{ Ib}$

(c) $2.7 \times 10^7 \text{ Ib}$

(d) $2.7 \times 10^8 \text{ Ib}$

(66) يزن دلو لرفع الرمل 100 Ib ويصعد بمعدل 4 ft لكل ثانية ويفقد من وزنه 2 Ib لكل ثانية
ان مقدار الشغل الذي يبذله للصعود راسياً للارتفاع 80 ft يساوي

(a) 1600

(b) 6400

(c) 4800

(d) 5500

(67) اي من الدوال التالية هي دالة كثافة احتمال (pdf) على الفترة [0,1]

(a) $f(x) = x$

(b) $f(x) = 4x^3$

(c) $f(x) = -2x$

(d) $f(x) = e^x$

(68) ان قيمة الثابت k التي تجعل الدالة $f(x) = k \sin x$ دالة كثافة احتمالية (pdf) على الفترة $[0, \pi]$ هي

(a) $-\frac{1}{2}$

(b) $\frac{1}{4}$

(c) $\frac{2}{\pi}$

(d) $\frac{1}{2}$

(69) ان قيمة الثابت k التي تجعل الدالة $f(x) = \frac{k}{1+x^2}$ دالة كثافة احتمالية (pdf) على الفترة $[0,1]$ هي

(a) $\frac{4}{\pi}$

(b) $\frac{\pi}{4}$

(c) 1

(d) π

(70) ان قيمة الثابت k التي تجعل الدالة $f(x) = 2ke^{-kx}$ دالة كثافة احتمالية (pdf) على الفترة $[0, 2]$ هي

(a) $\ln \sqrt{2}$

(b) $-\ln \sqrt{2}$

(c) $2 \ln \sqrt{2}$

(d) $\ln 2$

(71) اذا كان العمر الافتراضي لمصباح كهربائي يعطى بدالة التوزيع الاحتمالي $f(t) = 4e^{-4t}$

حيث t الزمن بالسنوات، اذا تم اختيار مصباح كهربائي عشوائياً فان احتمال ان يدوم المصباح الكهربائي سنة او اقل هو

(a) 1

(b) 0.5

(c) 0.98

(d) 0.75

(72) اذا كان العمر الافتراضي لمصباح كهربائي يعطى بدالة التوزيع الاحتمالي $f(t) = 3e^{-3t}$

حيث t الزمن بالسنوات، اذا تم اختيار مصباح كهربائي عشوائياً فان احتمال ان يدوم المصباح الكهربائي اكثر من سنتين هو

(a) $\frac{1}{e^2}$

(b) $\frac{1}{e^6}$

(c) $\frac{1}{e}$

(d) $\frac{1}{e^4}$

(73) ان الوسط الحسابي لدالة الكثافة الاحتمالية $f(x) = x + 2x^3$ على الفترة $[0,1]$ يساوي

(a) 1

(b) $\frac{15}{11}$

(c) $\frac{1}{2}$

(d) $\frac{11}{15}$

(74) ان الوسيط لدالة الكثافة الاحتمالية $f(x) = \frac{1}{2} \sin x$ على الفترة $[0, \pi]$ يساوي

(a) $\frac{1}{2}$

(b) $\frac{1}{3}$

(c) $\frac{\pi}{2}$

(d) $\frac{\pi}{4}$

(75) ان الوسط الحسابي لدالة الكثافة الاحتمالية $f(x) = \frac{4}{\pi(1+x^2)}$ على الفترة $[0,1]$ يساوي

(a) $2\pi \ln 2$

(b) $4\pi \ln 2$

(c) $\frac{1}{2}$

(d) $\frac{1}{4}$

(76) اذا كان العمر الافتراضي لنوع من المصابيح الكهربائي يعطى بدالة التوزيع الاحتمالي

$f(t) = 4te^{-2t}$ على الفترة $[0,1]$ حيث t الزمن بالسنوات

فان متوسط اعمار هذ النوع من المصابيح هو

(a) 0.227

(b) 0.5

(c) 0.42

(d) 0.85

(77) ان مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيين $y = x$ ، $y^2 = x$ تساوي

(a) $\frac{1}{2}$

(b) $\frac{1}{3}$

(c) $\frac{1}{6}$

(d) $\frac{3}{2}$

(78) ان ارتفاع الصدفه عند ايجاد حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالتين $y = x^2 - 1$ ، $y = 1 - x^2$ حول المستقيم $x = 3$ هو

(a) $2x^2 - 2$

(b) $2(1 - x^2)$

(c) $2 - 2y^2$

(d) $2y^2 - 2$

(79) ان مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيين $y = x - 4$ ، $y = x^2 - 4$ تساوي

(a) $\frac{1}{6}$

(b) $\frac{1}{4}$

(c) $\frac{1}{3}$

(d) $\frac{1}{2}$

(80) إذا كان طول منحنى الدالة $f(x)$ الذي يمر بالنقطة (6, 1) يعطى بالتكامل

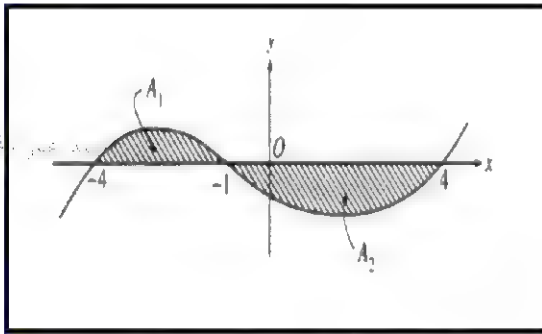
$$s = \int_1^4 \sqrt{1+9x^4} dx \quad \text{فان الدالة } f(x) \text{ تكون}$$

(a) $f(x) = 3 + 3x^2$

(b) $f(x) = 5 + x^3$

(c) $f(x) = 6 + x^3$

(d) $f(x) = 6 - x^3$



(81) بالاعتماد على الشكل المجاور

$$\int_{-4}^4 f(x) dx - 2 \int_{-1}^4 f(x) dx \quad \text{ان}$$

يساوي

(a) A_1

(b) $2A_1 - A_2$

(c) $2A_1 + A_2$

(d) $A_1 - A_2$

(82) ان حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y = \sin x$ والدالة $y = \cos x$

حول محور x على الفترة $\left[0, \frac{\pi}{4}\right]$ يساوي

(a) $\frac{1}{2}$

(b) $\frac{1}{4}$

(c) $\frac{\pi}{2}$

(d) $\frac{\pi}{8}$

(83) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y = 3 - x^2$ والمستقيم $y = -1$ والمستقيم $x = 0$ حول محور y يساوي

(a) 4π

(b) 8π

(c) 16π

(d) 32π

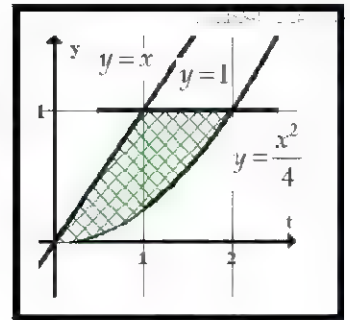
(84) ان مساحة المنطقة المظلة يعطى بالتكامل

(a) $\int_0^1 (2\sqrt{y} - y) dy$

(b) $\int_0^2 (2\sqrt{y} - y) dy$

(c) $\int_0^2 (y + 2 - y^2) dy$

(d) $\int_0^2 (1 - \frac{y^2}{4}) dy$



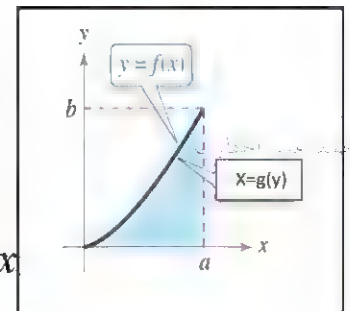
(85) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المظلة حول محور $y = b$ يعطى بالتكامل

(a) $\pi \int_0^a b^2 - [b - f(x)]^2 dx$

(b) $\pi \int_0^b [g(y)]^2 dy$

(c) $2\pi \int_0^a x[f(x)] dx$

(d) $2\pi \int_0^a [f(x)]^2 dx$



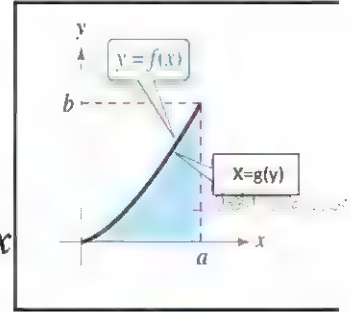
(86) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المظللة حول محور $x = a$ يعطى بالتكامل

(a) $2\pi \int_0^a x f(x) dx$

(b) $\pi \int_0^b [g(y)]^2 dy$

(c) $2\pi \int_0^a (a-x)f(x) dx$

(d) $2\pi \int_0^a [f(x)]^2 dx$



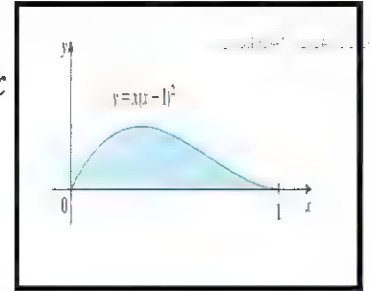
(87) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المظللة حول محور $x = 0$ يعطى بالتكامل

(a) $2\pi \int_0^1 x(x-1)^2 dx$

(b) $\pi \int_0^1 x^2(x-1)^2 dx$

(c) $2\pi \int_0^1 x^2(x-1)^2 dx$

(d) $\pi \int_0^1 (x-1)^2 dx$



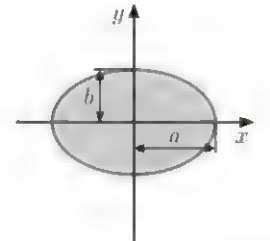
(88) ان مساحة القطع الناقص الذي معادلته هي $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$

(a) $4ab$

(b) ab

(c) πab

(d) $2\pi ab$



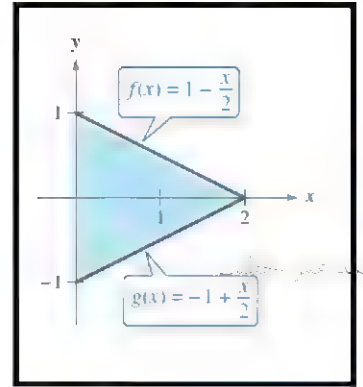
(89) ان قيمة التكامل $\int_0^2 [f(x) - g(x)] dx$ يساوي

(a) 4

(b) 2

(c) 8

(d) 6



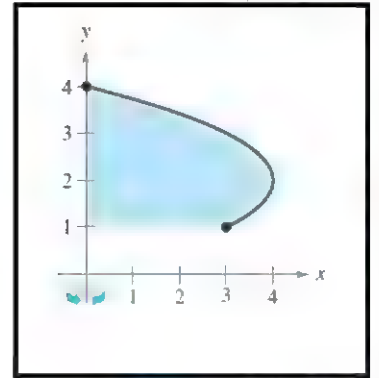
(90) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالمنحنى $x = 4y - y^2$ والمستقيم $x = 0$ والمستقيم $y = 1$ حول محور y يساوي

(a) $\frac{103\pi}{5}$

(b) $\frac{153\pi}{5}$

(c) $\frac{13\pi}{5}$

(d) $\frac{306\pi}{5}$



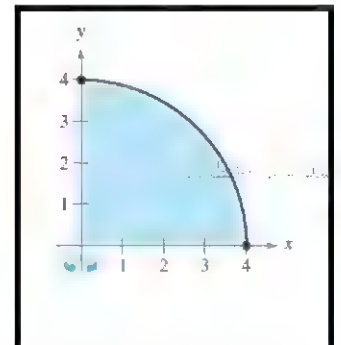
(91) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالمنحنى $y = \sqrt{16 - x^2}$ في الربع الأول حول محور y يساوي

(a) $\frac{128\pi}{3}$

(b) $\frac{128}{3}$

(c) $\frac{64\pi}{3}$

(d) $\frac{256\pi}{3}$



(92) إذا كان حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة المظللة يعطى بالتكامل

$$v = \pi \int_0^b (a^2 - [g(y)]^2) dy$$

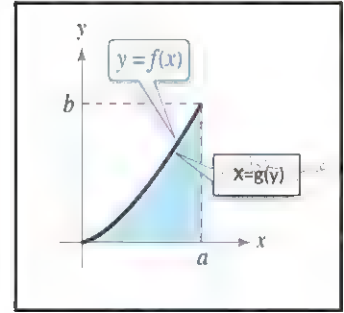
فان محور الدوران يكون

(a) $x = 0$

(b) $y = 0$

(c) $x = a$

(d) $y = b$



(93) إذا كان حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة المظللة يعطى بالتكامل

$$v = \pi \int_0^a (b^2 - [b - f(x)]^2) dx$$

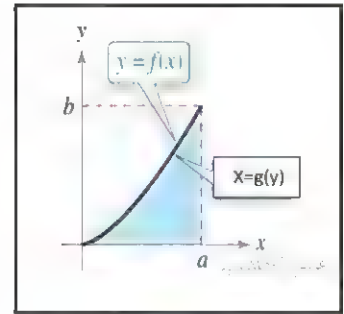
فان محور الدوران يكون

(a) $x = 0$

(b) $y = 0$

(c) $x = a$

(d) $y = b$



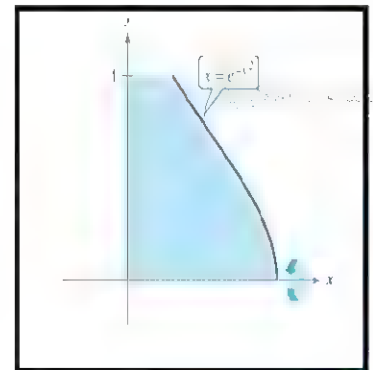
(94) ان حجم الجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالمنحنى $x = e^{-y^2}$ في الربع الأول حول محور x يساوي

(a) $\pi(1 - \frac{1}{e})$

(b) $2\pi(1 - \frac{1}{e})$

(c) $\pi(1 + \frac{1}{e})$

(d) $2\pi(1 + \frac{1}{e})$



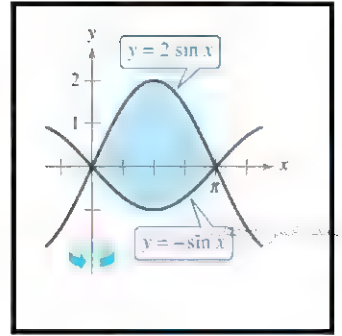
(95) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالمنحنى حول محور y يساوي

(a) $6\pi \int_0^{\pi} x \sin x \, dx$

(b) $2\pi \int_0^{\pi} x \sin x \, dx$

(c) $\pi \int_0^{\pi} x \sin x \, dx$

(d) $\pi \int_0^{\pi} \sin^2 x \, dx$



(96) تعمل قوة قدرها 750 Ib على انكماش نابض مسافة $\frac{1}{4} ft$ من طوله الطبيعي ، ان مقدار الشغل

المبذول لضغط النابض مسافة $\frac{1}{2} ft$ اكثر من طوله الطبيعي يساوي

(a) 93.75

(b) 187.5

(c) 375

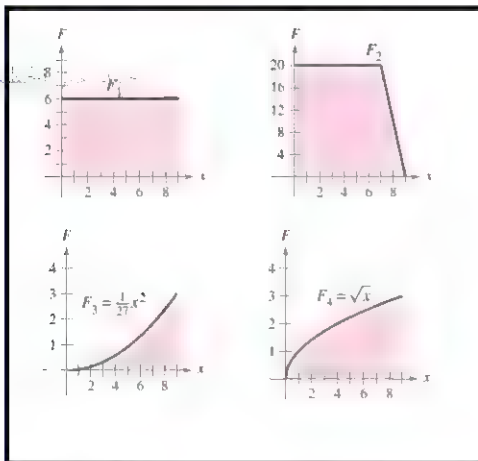
(d) 46.875

(97) تمثل الدوال التالية مقدار

القوة التي تبذل على تحريك

جسم مسافة 9m ، ان مقدار اقل

شغل تبذله القوة



(b) F_2

(c) F_3

(d) F_4

(98) يتخذ السد شكل مثلث متساوي الساقين رأسه للأسفل بارتفاع 30 ft ، ويبلغ عرض السد في الجزء السفلي 0 ft بينما يكون عرضه في الجزى العلوي 40 ft ، ان القوة العظمى الهيدروستاتيكية التي يحتاجها السد عندما يكون مملؤ بالماء للارتفاع 30 ft حتى يصمد هي

$$(a) \int_0^{30} 62.5 x (20 - \frac{2}{3}x) dx$$

$$(b) \int_0^{30} 62.5 x (40 - \frac{4}{3}x) dx$$

$$(c) \int_0^{30} 62.5 (40 - \frac{4}{3}x) dx$$

$$(d) \int_0^{30} 9800 x (40 - \frac{4}{3}x) dx$$

(99) يتخذ السد شكل شبة منحرف بارتفاع 60 ft ، ويبلغ عرض السد في الجزء السفلي 40 ft بينما يكون عرضه في الجزى العلوي 100 ft ، ان القوة العظمى الهيدروستاتيكية التي يحتاجها السد عندما يكون مملؤ بالماء للارتفاع 60 ft حتى يصمد هي

$$(a) 6739\text{ Ib}$$

$$(b) 4724600\text{ Ib}$$

$$(c) 6739200\text{ Ib}$$

$$(d) 800000\text{ Ib}$$

(100) يمكن كتابة التكامل $\pi \int_0^4 \left[(\sqrt{x})^2 - \left(\frac{1}{8}x^2\right)^2 \right] dx$ بدلالة y على الشكل التالي

$$(a) 2\pi \int_0^2 y [\sqrt{8y} - y^2] dy$$

$$(b) 2\pi \int_0^4 y [\sqrt{8y} - y^2] dy$$

$$(c) 2\pi \int_0^2 y [y^2 - \sqrt{8y}] dy$$

$$(d) 2\pi \int_0^4 y [y^2 - \sqrt{8y}] dy$$

اجابات اسئلة الوحدة السادسة

1	B	11	C	21	A	31	D	41	A	51	A	61	A	71	C	81	D	91	A
2	C	12	D	22	C	32	B	42	B	52	B	62	B	72	B	82	C	92	A
3	B	13	D	23	C	33	C	43	A	53	B	63	A	73	D	83	C	93	D
4	B	14	C	24	A	34	D	44	B	54	D	64	B	74	C	84	A	94	A
5	B	15	A	25	B	35	A	45	C	55	A	65	D	75	A	85	A	95	A
6	D	16	B	26	A	36	B	46	A	56	D	66	B	76	A	86	C	96	C
7	D	17	A	27	A	37	B	47	C	57	A	67	B	77	C	87	C	97	C
8	A	18	B	28	D	38	C	48	D	58	A	68	D	78	B	88	C	98	B
9	A	19	B	29	C	39	A	49	B	59	B	69	A	79	A	89	B	99	C
10	B	20	A	30	C	40	C	50	D	60	D	70	A	80	B	90	B	100	A

إنتهت اسئلة الوحدة السادسة بحمد الله
واعذر للجميع عن أي تقصير أو خطأ.

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتفوق

إعداد : محمد عمر الخطيب

تمارين عامة على الوحدة السابعة

اجابات التمارين العامة موجودة
في آخر صفحة بالوحدة

اختر الاجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات التالية

$$(1) \int 15x^2(x^3+1)^4 dx =$$

(a) $(x^3+1)^6 + c$

(b) $15(x^3+1)^6 + c$

(c) $(x^3+1)^5 + c$

(d) $6(x^3+1)^6 + c$

$$(2) \int \frac{x}{\sqrt{3x^2+5}} dx =$$

(a) $\frac{1}{9}(3x^2+5)^{\frac{3}{2}} + c$

(b) $\frac{1}{4}(3x^2+5)^{\frac{3}{2}} + c$

(c) $\frac{1}{3}(3x^2+5)^{\frac{1}{2}} + c$

(d) $\frac{3}{2}(3x^2+5)^{\frac{3}{2}} + c$

$$(3) \int \sin^2 x \cos^3 x dx =$$

(a) $\frac{2}{3}\sin^3 x \cos^3 x + c$

(b) $\frac{1}{4}\sin x \cos^4 x - \frac{1}{3}\sin^3 x \cos^5 x + c$

(c) $\frac{1}{4}\sin x \cos^4 x - \frac{1}{5}\cos^5 x + c$

(d) $\frac{1}{3}\sin^3 x - \frac{1}{5}\sin^5 x + c$

$$(4) \int 3^{x^2} x \, dx =$$

$$(a) \frac{3^{x^2}}{2} + c$$

$$(b) \frac{3^{x^2+1}}{x^2+1} + c$$

$$(c) \frac{3^{x^2}}{\ln 9} + c$$

$$(d) \frac{3^{x^2}}{\ln 3} + c$$

$$(5) \int_0^1 x e^{-x} \, dx =$$

$$(a) 1 - 2e$$

$$(b) 1 - 2e^{-1}$$

$$(c) 1 + 2e$$

$$(d) 1 + 2e^{-1}$$

$$(6) \int x \sec^2 x \, dx =$$

$$(a) \frac{x^2}{2} (\sec^2 x - \tan^2 x) + c$$

$$(b) x \tan x + \ln |\cos x| + c$$

$$(c) \frac{1}{2} x^2 \sec^2 x - \frac{1}{6} x^3 \tan^2 x + c$$

$$(d) \frac{1}{2} x^2 \sec^2 x + \tan^2 x + c$$

$$(7) \int \frac{\sqrt{4-x^2}}{x} dx =$$

$$(a) \int \tan \theta d\theta$$

$$(b) \frac{1}{2} \int \sec \theta \tan \theta d\theta$$

$$(c) 2 \int \frac{\cos^2 \theta}{\sin \theta} d\theta$$

$$(d) 2 \int \frac{\sin^2 \theta}{\cos \theta} d\theta$$

$$(8) \int \frac{\sin^2 x}{1 - \cos x} dx =$$

$$(a) x + \cos x + c$$

$$(b) x - \cos x + c$$

$$(c) x - \sin x + c$$

$$(d) x + \sin x + c$$

$$(9) \int_0^1 \frac{x^2}{x^2 + 1} dx =$$

$$(a) 0$$

$$(b) \ln 2$$

$$(c) \frac{\ln 2}{2}$$

$$(d) \frac{4 - \pi}{4}$$

(10) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x \sin x dx =$

(a) -1

(b) 1

(c) $\frac{1}{3}$

(d) $-\frac{1}{3}$

(11) $\int_0^1 (4-x^2)^{\frac{-3}{2}} dx =$

(a) $\frac{1}{4\sqrt{3}}$

(b) $\frac{1}{2\sqrt{3}}$

(c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(d) $\frac{4}{\sqrt{3}}$

(12) $\int 8x^3 \ln x dx =$

(a) $8x^4 \ln x - \frac{8}{3}x^3 + c$

(b) $8x^3 \ln x - 2x^4 + c$

(c) $2x^4 \ln x - \frac{1}{2}x^4 + c$

(d) $2x^4 \ln x + 4x^3 (\ln x)^2 + c$

(13) $\int e^{x^2+2\ln x} dx =$

(a) $e^{x^2} + c$

(b) $2xe^{x^2} + c$

(c) $2e^{x^2} + c$

(d) $xe^{x^2} + c$

(14) $\int \frac{1}{\sqrt{x^4 - x^2}} dx =$

(a) $\sec^{-1} x + c$

(b) $\csc^{-1} x + c$

(c) $\sin^{-1} x + c$

(d) $\cos^{-1} x + c$

(15) $\int 3xe^{x^2+1} dx =$

(a) $6e^{x^2+1} + c$

(b) $2xe^{x^2} + c$

(c) $2e^{x^2} + c$

(d) $\frac{3}{2}e^{x^2+1} + c$

(16) $\int_0^1 x\sqrt{8x^2+1} dx$

(a) $\frac{1}{24}$

(b) $\frac{13}{12}$

(c) $\frac{9}{8}$

(d) $\frac{52}{3}$

(17) $\int \frac{1}{x^2+4} dx =$

(a) $\frac{1}{2} \tan^{-1} x + c$

(b) $\frac{1}{2} \tan^{-1}(2x) + c$

(c) $\frac{1}{2} \tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right) + c$

(d) $\frac{1}{4} \tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right) + c$

$$(18) \int \frac{(\tan^{-1} x)^2}{x^2 + 1} dx =$$

$$(a) (\tan^{-1} x)^3 + c$$

$$(b) (x^2 + 1)^3 + c$$

$$(c) \frac{1}{3}(\tan^{-1} x)^3 + c$$

$$(d) \frac{1}{3}(x^2 + 1)^3 + c$$

$$(19) \int \sec^2 x \sqrt{\tan x} dx =$$

$$(a) \frac{2}{3}(\tan x)^{\frac{3}{2}} + c$$

$$(b) \frac{3}{2}(\tan x)^{\frac{3}{2}} + c$$

$$(c) \frac{1}{3}(\sec x)^3 + c$$

$$(d) -(\sec x)^3 + c$$

$$(20) \int \sin x \cos^6 x dx =$$

$$(a) \frac{1}{7} \cos^7 x + c$$

$$(b) -\frac{1}{7} \cos^7 x + c$$

$$(c) \frac{1}{14} \sin^2 x \cos^7 x + c$$

$$(d) \frac{1}{2} \sin^2 x + c$$

$$(21) \int \sqrt[3]{x^5 - x^3} dx =$$

$$(a) \frac{3}{4}(x^5 - x^3)^{\frac{4}{3}} + c$$

$$(b) \frac{3}{4}(x^2 - 1)^{\frac{4}{3}} + c$$

$$(c) \frac{3}{8}(x^2 - 1)^{\frac{4}{3}} + c$$

$$(d) -\frac{3}{8}(x^2 - 1)^{\frac{4}{3}} + c$$

(22) $\int \sin^2 x \, dx =$

(a) $\frac{1}{2} (1 - \sin 2x) + c$

(b) $\frac{1}{2} (2x - \sin 2x) + c$

(c) $\frac{1}{2} (1 - \cos 2x) + c$

(d) $\frac{1}{4} (2x - \sin 2x) + c$

(23) $\int x^2 \cos x^3 \, dx =$

(a) $\frac{1}{3} \sin x^3 + c$

(b) $-\frac{1}{3} \sin^3 x + c$

(c) $\frac{1}{3} x^3 \sin x^3 + c$

(d) $-\frac{1}{3} x^3 \sin x^3 + c$

(24) $\int_{-1}^1 \sqrt{1-x^2} \, dx =$

(a) π

(b) 2π

(c) $\frac{\pi}{2}$

(d) $\frac{\pi}{4}$

(25) $\int \sin^{-1} x \, dx =$

(a) $x - \int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \, dx =$

(b) $x \sin^{-1} x - \int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \, dx =$

(c) $x \sin^{-1} x + \int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \, dx =$

(d) $\sin^{-1} x - \int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \, dx =$

$$(26) \int_1^4 \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx =$$

$$(a) \frac{1}{2} \int_1^4 e^u du$$

$$(b) \frac{1}{2} \int_1^2 e^u du$$

$$(c) 2 \int_1^2 e^u du$$

$$(d) 2 \int_1^4 e^u du$$

$$(27) \int_0^1 \frac{x}{x^2 + 1} dx =$$

$$(a) 1$$

$$(b) \ln \sqrt{2}$$

$$(c) \frac{\pi}{4}$$

$$(d) -\tan^{-1}\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$$

$$(28) \int \frac{1}{(x-1)(x+2)} dx =$$

$$(a) \frac{1}{3} \ln \left| \frac{x-1}{x+2} \right| + c$$

$$(b) \frac{1}{3} \ln \left| \frac{x+2}{x-1} \right| + c$$

$$(c) \frac{1}{3} \ln |(x-1)(x+2)| + c$$

$$(d) \frac{\ln |x-1|}{3 \ln |x+2|}$$

$$(29) \int \frac{1}{x^2 + x} dx =$$

$$(a) \frac{1}{2} \tan^{-1}\left(x + \frac{1}{2}\right) + c$$

$$(b) \frac{1}{2} \ln|x^2 + x| + c$$

$$(c) \ln\left|\frac{x+1}{x}\right| + c$$

$$(d) \ln\left|\frac{x}{x+1}\right| + c$$

$$(30) \int_2^3 \frac{x+1}{x^2 + 2x - 3} dx =$$

$$(a) \frac{1}{2} \ln 3$$

$$(b) \frac{1}{2} \ln \frac{12}{5}$$

$$(c) \ln 12$$

$$(d) \frac{1 - \ln 3}{2} \ln \frac{6}{5}$$

$$(31) \int \frac{1}{(x^2 + 1)(x + 1)} dx =$$

$$(a) A \ln|x| - \frac{B}{x+1} + C \ln|x+1| + c$$

$$(b) A \ln|x| + B \ln|x^2 + 1| + c$$

$$(c) A \ln|x^2 + x| + B \ln|x+1| + c$$

$$(d) A \ln|x| + \frac{B}{(x+1)} + C \ln|x+1| + c$$

حيث C, B, A ثوابت

$$(32) \int_{-5}^5 \sqrt{25-x^2} \, dx =$$

(a) 5π

(b) 12.5π

(c) 25π

(d) 25π

$$(33) \int_0^{\frac{1}{2}} \frac{x^2}{\sqrt{1-x^2}} \, dx =$$

(a) $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{\sin^2 \theta}{\cos \theta} \, d\theta$

(b) $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{\cos^2 \theta}{\sin \theta} \, d\theta$

(c) $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin^2 \theta \, d\theta$

(d) $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin^2 \theta \, d\theta$

$$(34) \int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x \cos x \, dx =$$

(a) $-\frac{1}{8}$

(b) $\frac{1}{8}$

(c) $-\frac{3}{16}$

(d) $\frac{3}{16}$

$$(35) \int \frac{x}{x+2} dx =$$

(a) $x \ln|x+2| + c$

(b) $x + 2 \ln|x+2| + c$

(c) $x - 2 \ln|x+2| + c$

(d) $x + \ln|x+2| + c$

$$(36) \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sqrt{1 + \sin x}} dx =$$

(a) $2\sqrt{2}$

(b) $-2\sqrt{2}$

(c) $2(\sqrt{2} - 1)$

(d) $2(\sqrt{2} + 1)$

$$(37) \int_0^1 \frac{e^x}{(3 - e^x)^2} dx =$$

(a) $\frac{\ln(e-3)}{3}$

(b) $\frac{1}{3-e}$

(c) $\frac{e-1}{2(3-e)}$

(d) $\frac{e-2}{3-e}$

$$(38) \int \frac{1}{x^2 - 6x + 10} dx =$$

(a) $\tan^{-1}(x+3) + c$

(b) $\sec^{-1}(x+3) + c$

(c) $\tan^{-1}(x-3) + c$

(d) $\sin^{-1}(x-3) + c$

$$(39) \int \frac{x^3}{x^8 + 1} dx =$$

$$(a) \frac{1}{2} \tan^{-1}(x^4) + c$$

$$(b) \frac{1}{2} \tan(x^4) + c$$

$$(c) \tan^{-1}(x^4) + c$$

$$(d) \frac{1}{4} \tan^{-1}(x^4) + c$$

$$(40) \int \sin 3x \cos 2x dx =$$

$$(a) -\frac{1}{2} \left[\cos x + \frac{1}{5} \cos 5x \right] + c$$

$$(b) \frac{1}{2} \left[\cos x + \frac{1}{5} \cos 5x \right] + c$$

$$(c) -\frac{1}{2} \left[\cos x - \frac{1}{5} \cos 5x \right] + c$$

$$(d) \frac{1}{2} \left[\cos x - \frac{1}{5} \cos 5x \right] + c$$

(41) إذا كان $\int_3^5 x \sqrt{2x-1} dx = k \int_a^b (u+1) \sqrt{u} du$ فان قيمة الثابت k تساوي

$$(a) 4$$

$$(b) 2$$

$$(c) \frac{1}{2}$$

$$(d) \frac{1}{4}$$

(42) إذا كان $\int_3^5 x \sqrt{2x-1} dx = k \int_a^b (u+1) \sqrt{u} du$ فان قيمة الثابت b تساوي

$$(a) 5$$

$$(b) 9$$

$$(c) 11$$

$$(d) 8$$

فان قيمة الثابت k ي

$$\int_0^k \frac{\sec^2 x}{1 + \tan x} = \ln 2$$

(43) اذا كانت

ساوي

(a) $\frac{\pi}{6}$

(b) $\frac{\pi}{4}$

(c) $\frac{\pi}{3}$

(d) $\frac{\pi}{2}$

(44) $\int x(2x+1)^5 dx =$

(a) $\frac{1}{28}(2x+1)^7 - \frac{1}{24}(2x+1)^6 + c$

(b) $\frac{1}{28}(2x+1)^7 + \frac{1}{24}(2x+1)^6 + c$

(c) $\frac{1}{28}(2x+1)^8 - \frac{1}{24}(2x+1)^7 + c$

(d) $\frac{1}{14}(2x+1)^7 - \frac{1}{12}(2x+1)^6 + c$

(45) $\int \sin \sqrt{x} dx =$

(a) $\sqrt{x} \cos \sqrt{x} - 2 \sin \sqrt{x} + c$

(b) $-2\sqrt{x} \cos \sqrt{x} + 2 \sin \sqrt{x} + c$

(c) $\sqrt{x} \sin \sqrt{x} + 2 \cos \sqrt{x} + c$

(d) $2\sqrt{x} \sin \sqrt{x} + 2 \sin \sqrt{x} + c$

(46) $\int e^{\sqrt{x}} dx =$

(a) $\sqrt{x}e^{\sqrt{x}} - e^{\sqrt{x}} + c$

(b) $\sqrt{x}e^{\sqrt{x}} + 2e^{\sqrt{x}} + c$

(c) $2xe^x - 2e^x + c$

(d) $2\sqrt{x}e^{\sqrt{x}} - 2e^{\sqrt{x}} + c$

$$(47) \int e^{2x} \sin e^x dx =$$

$$(a) -e^x \cos e^x + \sin e^x + c$$

$$(b) e^x \cos e^x - \sin e^x + c$$

$$(c) e^x \sin e^x + \cos e^x + c$$

$$(d) \cos e^x - e^x \sin e^x + c$$

$$(48) \int \sec^3 x dx =$$

$$(a) \frac{1}{2} [\sec x \tan x + \ln |\sec x + \tan x|] + c \quad (b) \frac{1}{2} [\sec x \tan x - \ln |\sec x + \tan x|] + c$$

$$(c) \frac{1}{2} [\sec x + \tan x + \ln |\sec x + \tan x|] + c \quad (d) \frac{1}{2} [\sec x \tan x + \ln |\sec x \tan x|] + c$$

(49) إذا كانت $f(2) = 3, f(5) = 7, g(2) = 4, g(5) = 2$ وكانت كل من:

$$T_1 = \int_2^5 f'(x)g(x)dx, \quad T_2 = \int_2^5 f(x)g'(x)dx$$

فان قيمة $T_1 + T_2$ تساوي

$$(a) -4$$

$$(b) 4$$

$$(c) -2$$

$$(d) 2$$

إذا كانت $f(4) = -8, f(1) = 3, \int_1^4 f(x) dx = 12$

فان قيمة $\int_1^4 (2x+3) f'(x) dx$ تساوي

(a) -88

(b) -24

(c) -127

(d) -137

(51) $\int \tan^3 x \sec x dx =$

(a) $\frac{1}{2} \sec^2 x - \sec x + c$

(b) $\frac{1}{3} \sec^3 x - \sec x + c$

(c) $\frac{1}{2} \sec^2 x + \sec x + c$

(d) $-\frac{1}{3} \sec^3 x + \sec x + c$

(52) $\int \sin^3 x dx =$

(a) $\frac{1}{3} \cos x \sin^2 x - \frac{2}{3} \cos x + c$

(b) $\frac{1}{4} \sin^4 x + c$

(c) $\frac{1}{3} \cos^3 x - \cos x + c$

(d) $\frac{1}{4} \cos^4 x + c$

(53) $\int \sec^4 x dx =$

(a) $\frac{1}{3} \tan^3 x - \tan x + c$

(b) $\frac{1}{5} \sec^5 x + c$

(c) $\frac{1}{3} \tan^3 x + \tan x + c$

(d) $4 \sec^4 x \tan x + c$

$$(54) \int \sec^4 x \sqrt{\tan x} dx =$$

$$(a) \frac{2}{3}(\tan x)^{\frac{3}{2}} - \frac{2}{7}(\tan x)^{\frac{7}{2}} + c$$

$$(b) \frac{2}{3}(\tan x)^{\frac{3}{2}} + \frac{2}{7}(\tan x)^{\frac{7}{2}} + c$$

$$(c) \frac{1}{2}(\tan x)^{\frac{1}{2}} - \frac{1}{7}(\tan x)^{\frac{7}{2}} + c$$

$$(d) \frac{1}{3}(\tan x)^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{7}(\tan x)^{\frac{7}{2}} + c$$

$$(55) \int \frac{2 \cos x}{\sin^2 x - 4} dx =$$

$$(a) \frac{1}{2} \ln \left| \frac{\sin x - 2}{\sin x + 2} \right| + c$$

$$(b) -\frac{1}{2} \ln \left| \frac{\sin x - 2}{\sin x + 2} \right| + c$$

$$(c) \frac{1}{2} \ln |\sin^2 x - 4| + c$$

$$(d) \frac{1}{2} \ln |\sin^2 x + 4| + c$$

$$(56) \int \cot^2 x \csc^2 x dx =$$

$$(a) \frac{1}{3} \cot^3 x + c$$

$$(b) \frac{1}{3} \csc^3 x + c$$

$$(c) -\frac{1}{3} \cot^3 x + c$$

$$(d) \frac{1}{9} \cot^3 x \csc^3 x + c$$

$$(57) \int \frac{1}{x^2 \sqrt{1-x^2}} dx =$$

$$(a) \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} + c$$

$$(b) \frac{-x}{\sqrt{1-x^2}} + c$$

$$(c) \frac{\sqrt{1-x^2}}{x} + c$$

$$(d) -\frac{\sqrt{1-x^2}}{x} + c$$

$$(58) \int \frac{1}{\sqrt{4+x^2}} dx =$$

$$(a) \ln \left| \frac{x + \sqrt{4+x^2}}{2} \right| + c$$

$$(b) \ln \left| \frac{x - \sqrt{4+x^2}}{2} \right| + c$$

$$(c) \ln \left| \frac{x + \sqrt{4+x^2}}{x^2} \right|$$

$$(d) -\ln \left| \frac{x + \sqrt{4+x^2}}{x} \right| + c$$

$$(59) \int \frac{1}{(x^2+1)^{\frac{3}{2}}} dx =$$

$$(a) \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} + c$$

$$(b) \frac{\sqrt{x^2+1}}{x^2} + c$$

$$(c) \frac{\sqrt{x^2+1}}{x} + c$$

$$(d) -\frac{\sqrt{x^2+1}}{x} + c$$

$$(60) \int \frac{\sqrt{x^2-1}}{x} dx =$$

$$(a) \sqrt{x^2-1} + \sec^{-1} x + c$$

$$(b) \sqrt{x^2+1} + \sec^{-1} x + c$$

$$(c) \sqrt{x^2-1} - \sec^{-1} x + c$$

$$(d) \sqrt{x^2-1} - \cos^{-1} x + c$$

$$(61) \int \sec x dx =$$

$$(a) \ln |\sec x + \tan x| + c$$

$$(b) \ln |\sec x - \tan x| + c$$

$$(c) \ln |\sec x \tan x| + c$$

$$(d) \ln |\sec x| + c$$

$$(62) \int \csc x \, dx =$$

$$(a) \ln|\csc x - \cot x| + c$$

$$(b) \ln|\csc x \cot x| + c$$

$$(c) \ln|\csc x| + c$$

$$(d) -\cot^2 x + c$$

$$(63) \int \tan x \sec^3 x \, dx =$$

$$(a) -\frac{1}{3} \sec^3 x + c$$

$$(b) \frac{1}{3} \sec^3 x + c$$

$$(c) \frac{1}{4} \sec^4 x + c$$

$$(d) \frac{1}{3} \tan^3 x + c$$

(64) باستخدام الصيغة (من جداول التكامل)

$$\int \frac{\sqrt{a^2 + u^2}}{u} \, du = \sqrt{a^2 + u^2} - a \ln \left| \frac{a + \sqrt{a^2 + u^2}}{u} \right| + c$$

فان

$$\int \frac{\sqrt{3+4x^2}}{x} \, dx =$$

$$(a) 2(\sqrt{9+x^2} - \sqrt{3} \ln \left| \frac{\sqrt{3} + \sqrt{3+x^2}}{x} \right|) + c$$

$$(b) 2(\sqrt{\frac{3}{4} + x^2} - \frac{\sqrt{3}}{2} \ln \left| \frac{\frac{\sqrt{3}}{2} + \sqrt{\frac{3}{4} + x^2}}{x} \right|) + c$$

$$(c) 4(\sqrt{\frac{3}{4} + x^2} - \frac{\sqrt{3}}{2} \ln \left| \frac{\frac{\sqrt{3}}{2} + \sqrt{\frac{3}{4} + x^2}}{x} \right|) + c$$

$$(d) 2(\sqrt{\frac{3}{4} + x^2} - 4 \ln \left| \frac{\frac{3}{4} + \sqrt{\frac{3}{4} + x^2}}{x} \right|) + c$$

$$\int \frac{u}{\sqrt{a+bu}} du = \frac{2}{3b^2} (bu-2a)\sqrt{a+bu} + c$$

فان

$$\int \frac{\sin x \cos x}{\sqrt{4 \cos x - 1}} dx$$

$$(a) \quad \frac{2}{3(4)^2} (4 \cos x + 2) \sqrt{4 \cos x + 1} + c \quad (b) \quad \frac{2}{3(-1)^2} (4 \cos x - 2) \sqrt{4 \cos x + 1} + c$$

$$(c) \quad \frac{2}{3(4)^2} (4 \cos x + 2) \sqrt{4 \cos x - 1} + c \quad (d) \quad \frac{2}{3(4)^2} (\cos x + 4) \sqrt{\cos x - 4} + c$$

$$\int \frac{u^2}{\sqrt{a^2 + u^2}} du = \frac{1}{2} u \sqrt{a^2 + u^2} - \frac{1}{2} a^2 \ln |u + \sqrt{a^2 + u^2}| + c$$

فان

$$\int \frac{x^2}{\sqrt{16+x^2}} dx =$$

$$(a) \quad \frac{1}{2} x \sqrt{4+x} - 8 \ln |x + \sqrt{16+x^2}| + c \quad (b) \quad \frac{1}{2} x \sqrt{16+x^2} - 8 \ln |x + \sqrt{16+x^2}| + c$$

$$(c) \quad \frac{1}{2} x \sqrt{4+x} - 8 \ln |x^2 + \sqrt{16+x^2}| + c \quad (d) \quad \frac{1}{2} x \sqrt{16+x} - 8 \ln |x + \sqrt{16+x^2}| + c$$

(67) احدى المعادلات التفاضلية التالية قابلة للفصل

(a) $y' = 3x(x + y)$

(b) $y' = e^{x+\ln y}$

(c) $y' = 3x \cos(x + y)$

(d) $y' = \frac{3xy}{x^2 + y^2}$

(68) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = \frac{x}{x^2 + 1}$ ، $y(0) = 2$ هي

(a) $y = \frac{1}{2} \ln|x^2 + 1| + c$

(b) $y = \frac{1}{2} \ln|x^2 + 1| + 2$

(c) $y = \frac{1}{2} \ln|x^2 + 1|$

(d) $y = \frac{1}{2} \tan^{-1} x + 2$

(69) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = x \sin x$ ، $y(0) = 1$ هي

(a) $y = x \cos x + \sin x + 1$

(b) $y = -x^2 \cos x + 1$

(c) $y = \frac{1}{4} x^2 \sin^2 x + 1$

(d) $y = -x \cos x + \sin x + 1$

(70) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = y^2 + 1$ هي

(a) $y = e^x + A$

(b) $y = Ae^x$

(c) $y = \tan(x + c)$

(d) $y = \tan x + c$

(71) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = \frac{2xy}{x^2 + 1}$ هي

(a) $y = A(x^2 + 1)$

(b) $y = (x^2 + 1) + A$

(c) $y = \ln(x^2 + 1) + c$

(d) $y = A \ln(x^2 + 1)$

(72) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = e^{x-y}$ هي

(a) $y = \ln e^x + c$

(b) $y = \ln(e^x + c)$

(c) $y = A \ln e^x$

(d) $y = x^2 + 1$

(73) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = \frac{\sin x}{y \cos x}$ ، $y(0) = \pi$ بصورة ضمنية هي

(a) $y \cos y + \sin y = \sin x$

(b) $y \cos y - \sin y = -\sin x + \pi$

(c) $y \sin y + \sin y = -\cos x$

(d) $y \sin y + \cos y = -\cos x$

(74) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = \sqrt{1-y^2}$ هي

(a) $y = \cos(x+c)$

(b) $y = \sin x + c$

(c) $y = \sin^{-1} x + c$

(d) $y = \sin(x+c)$

(75) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = \frac{-x}{ye^{x^2}}$ ، $y(0)=1$ بصورة ضمنية هي

(a) $y^2 = 1 + e^{-x^2}$

(b) $y^2 = 1 + e^{-x^2}$

(c) $y = e^{-x}$

(d) $y^2 = e^{-x^2}$

(76) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = \frac{8}{x^2+1} + \sec^2 x$ هي

(a) $y = \tan^{-1} x + 8 \tan x + c$

(b) $y = 8 \tan^{-1} x + \sec x + c$

(c) $y = \sin^{-1} x + \sec x + c$

(d) $y = 8 \tan^{-1} x + \tan x + c$

(77) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = \frac{x \sin x^2}{y}$ ، $y(0)=1$ بصورة صريحة هي

(a) $y = \pm \sqrt{2 - \cos x^2}$

(b) $y = \sqrt{2} - \sqrt{\cos x^2}$

(c) $y^2 = 2 - \cos x^2$

(d) $y = \pm \sqrt{\cos x^2}$

(78) إذا كانت دالة التسارع هي $a(x) = 12t^2 + 4$ حيث $s(0) = 1, v(0) = 4$ فإن $s(2)$ تساوي

- (a) 37 (b) 33 (c) 25 (d) 32

(79) إذا كان ثمن شراء كمبيوتر شخصي هو 2500 درهم، وقيمة $y(t)$ تتناقص بمعدل

$$y'(t) = \frac{-2500}{(t+1)^2}$$

حيث t الزمن بالسنوات ، فإن ثمنه بعد 4 سنوات يكون هو

- (a) 2000 (b) 100 (c) 500 (d) 1500

(80) عند تشخيص حالة مريض وجد ان 300 خلية تنمو على حلق المريض ، وبعد مرور 30 دقيقة أصبحت عدد الخلايا 900 خلية ، إذا كان معدل نمو الخلايا هو نمو أسي، فإن عدد الخلايا بعد مرور 3 ساعات يساوي

- (a) 218700 (b) 139968

- (c) 64800 (d) 21870

(81) عند تشخيص حالة مريض وجد ان 300 خلية تنمو على حلق المريض ، وبعد مرور 30 دقيقة أصبحت عدد الخلايا 900 خلية ، إذا كان معدل نمو الخلايا هو نمو أسي، فإن الزمن المضاعف لعدد الخلايا تقريباً يساوي

- (a) 24 min (b) 32 min

- (c) 19 min (d) 2 min

(82) مجتمع بكتيري عدده 100 ويتضاعف كل اربع ساعات ، اذا كان معدل نمو الخلايا هو نمو أسي، فان عدد الخلايا بعد مرور 7 ساعات يساوي

(a) 673

(b) 336

(c) 700

(d) 400

(83) عينة كربون 14 (^{14}C) مكونة من 50 g ، تتحلل بمعدل أسي، اذا كان عمر النصف له هو 6000 سنة فان كتلة العينة بعد مرور 8000 سنة تساوي تقريباً

(a) 20 g

(b) 0 g

(c) 2 g

(d) 10 g

(84) اذا تم حقن دم مريض بكمية من المورفين هي 0.4 g ، وتتحلل بالدم بمعدل أسي، اذا كان عمر النصف للمورفين هو 3 ساعات ، فان كمية المورفين في الدم بعد مرور 24 ساعة تساوي

(a) 0.00156 g

(b) 0.008 g

(c) 0.00321 g

(d) 0.00052 g

(85) إذا تم حقن دم مريض بكمية من المورفين هي 0.8 g ، وتتحلل بالدم بمعدل أسي، إذا كان عمر النصف للمورفين هو 3 ساعات ، فإن الزمن بالساعات التي تصبح كمية المورفين في الدم تساوي 0.1 g هي

- (a) 6 (b) 9

- (c) 12 (d) 15

(86) إذا تمت نمذجة درجة حرارة مشروب القهوة داخل كوب في غرفة درجة حرارتها $20C^{\circ}$ بالمعادلة

$$y' = k[y(t) - 20]$$

حيث $y(t)$ درجة حرارة مشروب القهوة في أي زمن t بالدقائق ، k ثابت المعادلة

إذا علمت ان حرارة مشروب القهوة عند سكبها هي $80C^{\circ}$ ، واصبحت بعد دقيقتين $75C^{\circ}$ فإن درجة حرارة القهوة بعد مرور 5 دقائق تساوي

- (a) $67.5C^{\circ}$ (b) $68.3C^{\circ}$

- (c) $73C^{\circ}$ (d) $70.1C^{\circ}$

(87) إذا تم استثمار 100000 درهم في احد البنوك بفائدة مركبة مستمرة هي 3% ، فإن المعادلة التي تمثل اجمالي المبلغ عند أي زمن بالسنوات هي

- (a) $y = 100000e^{0.03t}$ (b) $y = 1000e^{0.03t}$

- (c) $y = 100000(1.03)^t$ (d) $y = 100000e^{3t}$

(88) إذا كانت قيمة سيارة 60000 درهم وتتناقص بمعدل أسي هو 10%، فإن قيمة السيارة بعد مرور 5 سنوات هي

(a) 30000

(b) 57000

(c) 40738

(d) 36391

(89) إذا عدد سكان احدى الدول 20 مليون نسمة وينمو بمعدل أسي هو 0.007 سنوياً، وقدرة الاستيعابية 100 مليون نسمة، فإن عدد السكان بعد مرور 5 سنوات هو

(a) 29.7 million

(b) 26.2 million

(c) 89.2 million

(d) 36.3 million

(90) إذا كانت $y' = e^{x-y}$ ، $y(0) = 0$ فإن $y(2)$ تساوي

(a) 4

(b) $2e$

(c) $2e^2$

(d) 2

(91) إذا كانت $y' = \sin x \cos^2 x$ ، $y(\frac{\pi}{2}) = 0$ فإن $y(0)$ تساوي

(a) -1

(b) 1

(c) $\frac{1}{3}$

(d) $-\frac{1}{3}$

(92) مجتمع سكاني ينمو حسب المعادلة التفاضلية $y' = ky$ ويتضاعف كل 10 سنوات ، ان قيمة k تساوي

(a) 0.069

(b) 0.2

(c) 5

(d) 3.22

(93) اذا كانت $f(0) = 4$, $f'(x) = 3e^x + 2x$ فان $f(x)$ تساوي

(a) $f(x) = 3e^{3x} + x^2 + 4$

(b) $f(x) = 3e^x + x^2 + 4$

(c) $f(x) = e^{3x} + x^2 + 1$

(d) $f(x) = 3e^x + x^2 + 1$

(94) الدالة المكانية $s(x)$ لدالة السرعة المتجهة $v(x) = 10t + 2$ حيث $s(0) = 10$ هي

(a) $s(t) = t^2 + 2t + 10$

(b) $s(t) = 5t^2 + 2t$

(c) $s(t) = 5t^2 + 2t + 10$

(d) $s(t) = 5t^2 + t + 10$

(95) لايجاد التكامل $\int \frac{\sqrt{x^2-9}}{x} dx$ نستخدم التعويض

(a) $x = 3 \sin \theta$

(b) $x = 3 \sec^2 \theta$

(c) $x = 3 \sec \theta$

(d) $x = 3 \tan \theta$

محمد عمر الخطيب (95) لايجاد التكامل $\int \sqrt{x^2 - 4x} dx$ نستخدم التعويض

(a) $x = 2 \sin \theta - 2$

(b) $x = 2 \sec^2 \theta - 4$

محمد عمر الخطيب (c) $x = 2 \sec \theta + 2$

محمد عمر الخطيب (d) $x = 2 \sec \theta + 2$

محمد عمر الخطيب

(96) اذا كان $f(x)$ دالة متصلة على R ، فان $\int_0^\pi \cos x f'(\sin x) dx$ يساوي

(a) 1

(b) π

(c) 0

(d) 2π

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(97) اذا كانت $f(x)$ دالة متصلة على $[0, 1]$ فان $\int_0^1 \frac{f(x)}{f(x) + f(1-x)} dx$

(a) 1

(b) 2

محمد عمر الخطيب (c) $\frac{1}{2}$

محمد عمر الخطيب (d) $\frac{1}{4}$

محمد عمر الخطيب

(98) $\int \sec^2 x \sqrt{\tan x} dx =$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(a) $\frac{2}{3} (\tan x)^{\frac{3}{2}} + c$

(b) $\frac{3}{2} (\tan x)^{\frac{3}{2}} + c$

(c) $\frac{1}{3} (\sec x)^3 + c$

(d) $-(\sec x)^3 + c$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(99) $\int \sin x \cos^6 x \, dx =$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(a) $\frac{1}{7} \cos^7 x + c$

(b) $-\frac{1}{7} \cos^7 x + c$

(c) $\frac{1}{2} \sin^2 x + c$

(d) $-\frac{1}{2} \sin^2 x + c$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

(100) $\int \frac{e^{\sin^2 x}}{e^{-\cos^2 x}} \, dx =$

(a) e

(b) $x + c$

(c) $e x + c$

(d) $e^x + c$

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

اجابات اسئلة الوحدة السابعة

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

1	C	11	A	21	C	31	A	41	D	51	B	61	A	71	A	81	C	91	D
2	C	12	C	22	D	32	B	42	B	52	C	62	A	72	B	82	B	92	A
3	D	13	A	23	A	33	D	43	B	53	C	63	B	73	D	83	A	93	D
4	C	14	A	24	C	34	D	44	A	54	B	64	B	74	D	84	A	94	C
5	B	15	D	25	B	35	C	45	B	55	A	65	C	75	D	85	B	95	C
6	B	16	B	26	C	36	C	46	D	56	C	66	B	76	D	86	B	96	C
7	C	17	C	27	B	37	C	47	A	57	D	67	B	77	A	87	A	97	C
8	D	18	C	28	A	38	C	48	A	58	A	68	B	78	B	88	D	98	A
9	D	19	A	29	D	39	D	49	D	59	A	69	D	79	C	89	C	99	B
10	C	20	B	30	B	40	A	50	C	60	C	70	C	80	A	90	D	100	C

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

إنتهت اسئلة الوحدة السابعة بحمد الله
واعذر للجميع عن أي تقصير أو خطأ.

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتفوق

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

إعداد : محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب

محمد عمر الخطيب